

ANEXO

Icod de los Vinos Redondo

ICOD DE LOS VINOS – REDONDO – 2006 – (Obs. DIARIAS)

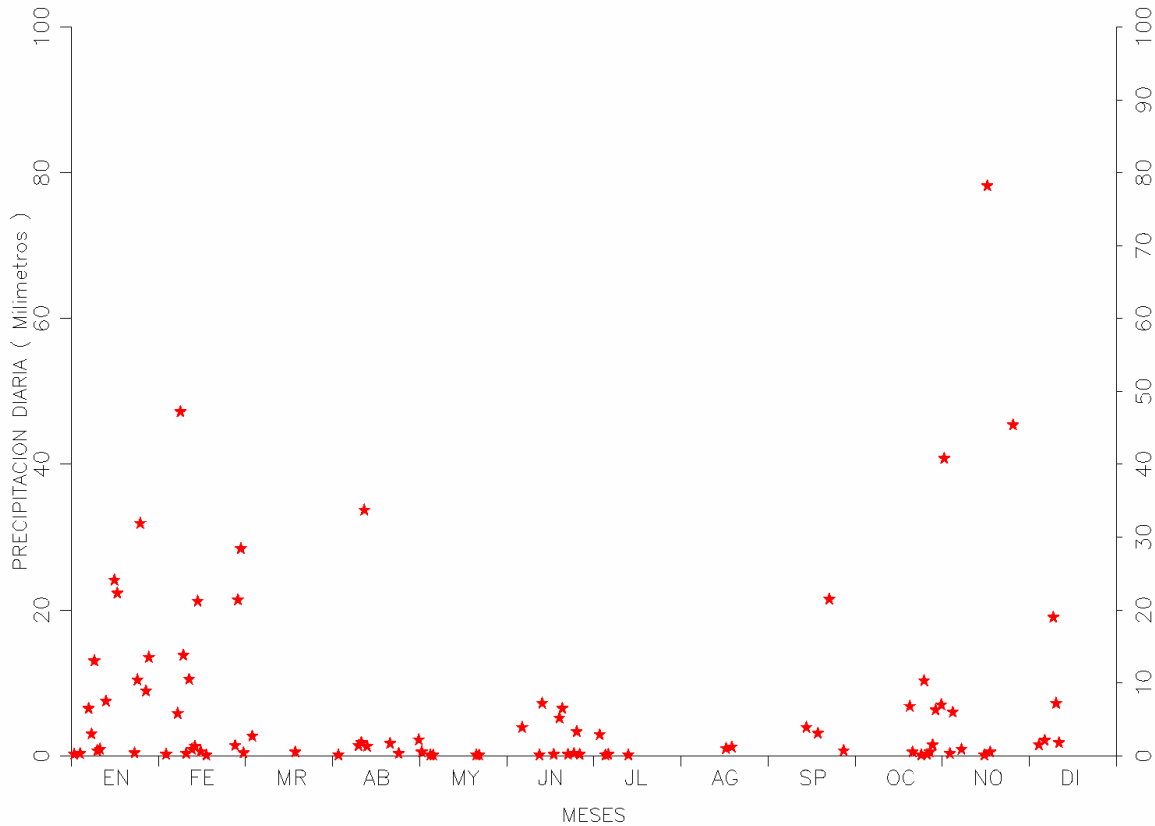


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores a 1 mm son 57 y se distribuyen de manera desigual en los meses del año. Los días con precipitaciones abundantes: enero (6), febrero (6), marzo (3), abril (1), mayo (1), junio (3), septiembre (1), octubre (3), noviembre (3) y diciembre (2). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (103.5 mm), febrero (129.9 mm), marzo (34.6 mm), abril (44.5 mm), junio (51.1 mm), octubre (54.4 mm), noviembre (90.7 mm) y diciembre (32.6 mm); son notables, los meses secos en julio (4.1 mm) y agosto (3.5 mm). La precipitación acumulada es 568.3 mm/año.

ICOD DE LOS VINOS – REDONDO /2006/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

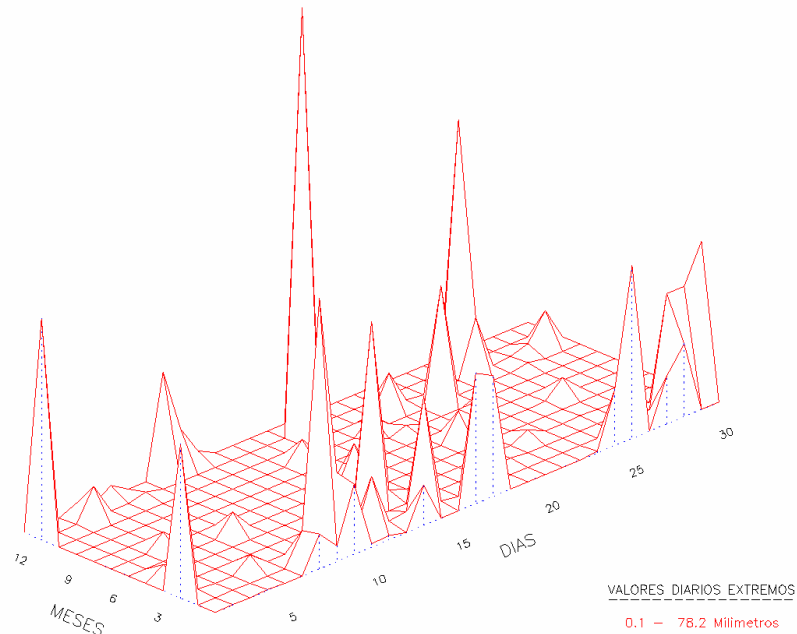


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 108 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero, marzo, abril, junio, octubre, noviembre y diciembre; el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas o ligeros chubascos. Los días con precipitaciones abundantes: enero (33.9 mm y 21.6 mm: vientos débiles), febrero (19.5 mm y 19.8 mm: vientos débiles; 54.6: vientos fuertes), marzo (20 mm: vientos débiles), abril (29.7 mm: vientos fuertes), junio (28 mm y 11.3 mm), octubre (25.5 mm y 13.2 mm: vientos débiles), noviembre (37.7 mm y 14.3 m: vientos débiles; 36 mm: vientos moderados) y diciembre (22.3 mm: vientos débiles).

ICOD DE LOS VINOS — REDONDO — 2006 — (Obs. DIARIAS)

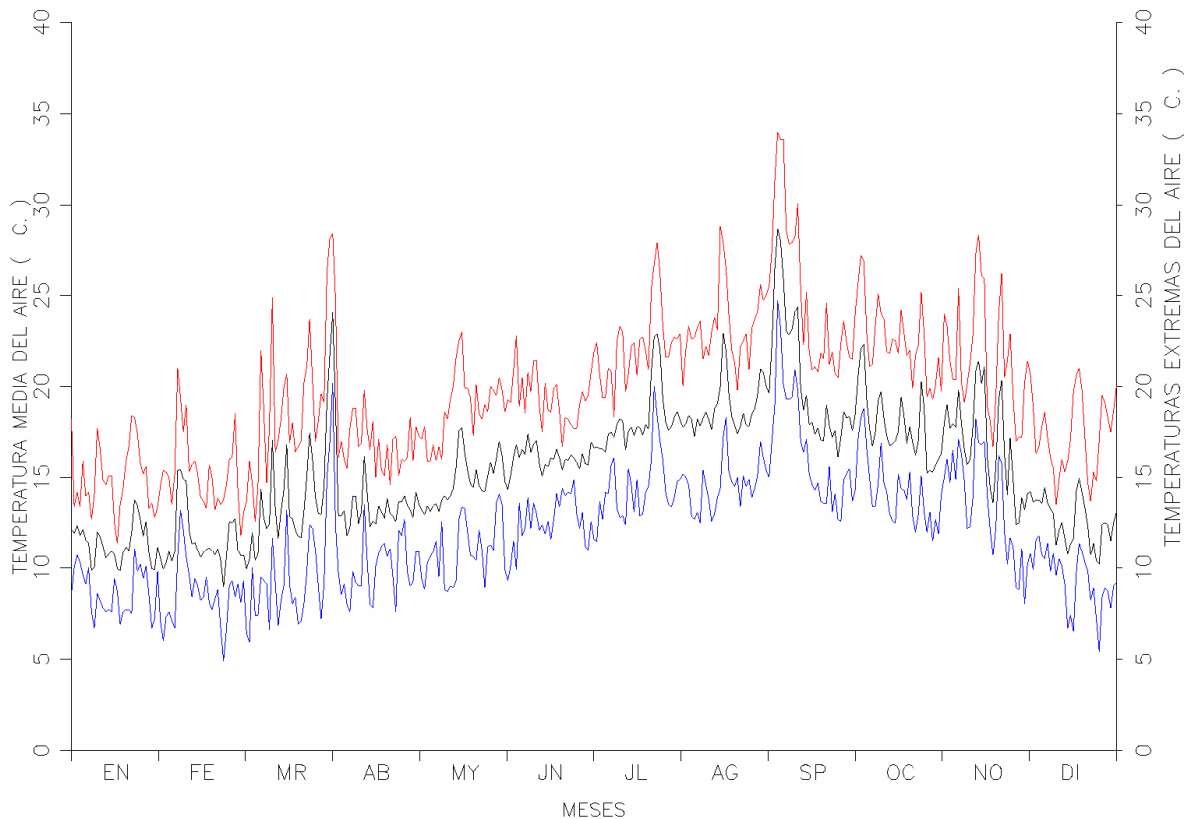


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias

Enero y febrero son los meses **más fríos** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 11.9 °C y 16.7 °C). Agosto y septiembre son los meses **más calientes** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 19 °C y 28.7 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 13.7 °C (enero, febrero) y 21.5 °C (septiembre). El otoño es más cálido que la primavera. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias son superiores a 5.6 °C en primavera y 7.8 °C en otoño: enero 5 °C, abril 5.7 °C, julio 6.9 °C y octubre 8.7 °C). Los días con T (media diaria) ≤ 10 °C son 0; 10 °C $< T \leq 15$ °C son 94, 25.8 %; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 199, 54.5 %, 20 °C $< T \leq 25$ °C son 67, 18.4 % y $T > 25$ °C son 5, 1.7 %. La temperatura media diaria anual es 17.3 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 6.8 °C.

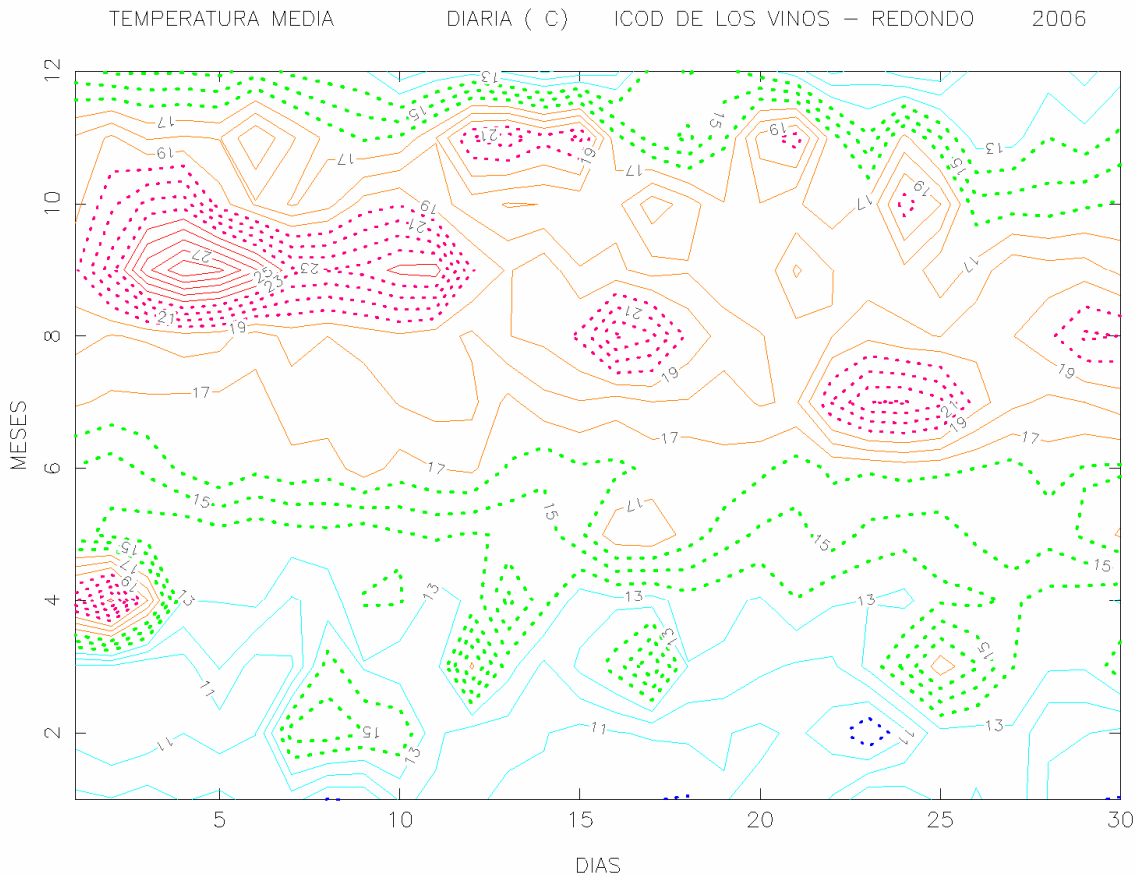


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El otoño es más cálido que la primavera. El invierno es templado, tiene las temperaturas medias inferiores a 15 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias inferiores a 13 °C, o superan los 16 °C. La primavera es cálida, tiene las temperaturas medias inferiores a 17 °C, excepto en algunos días a comienzo de abril, “ola de calor”. El verano es cálido a caliente, tiene las temperaturas medias superiores a 19 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias superiores a los 24 °C. El otoño es cálido, las temperaturas medias son superiores a 15 °C e inferiores a 20 °C, y algunos días a comienzo de octubre tiene temperaturas medias superiores a 22 °C.

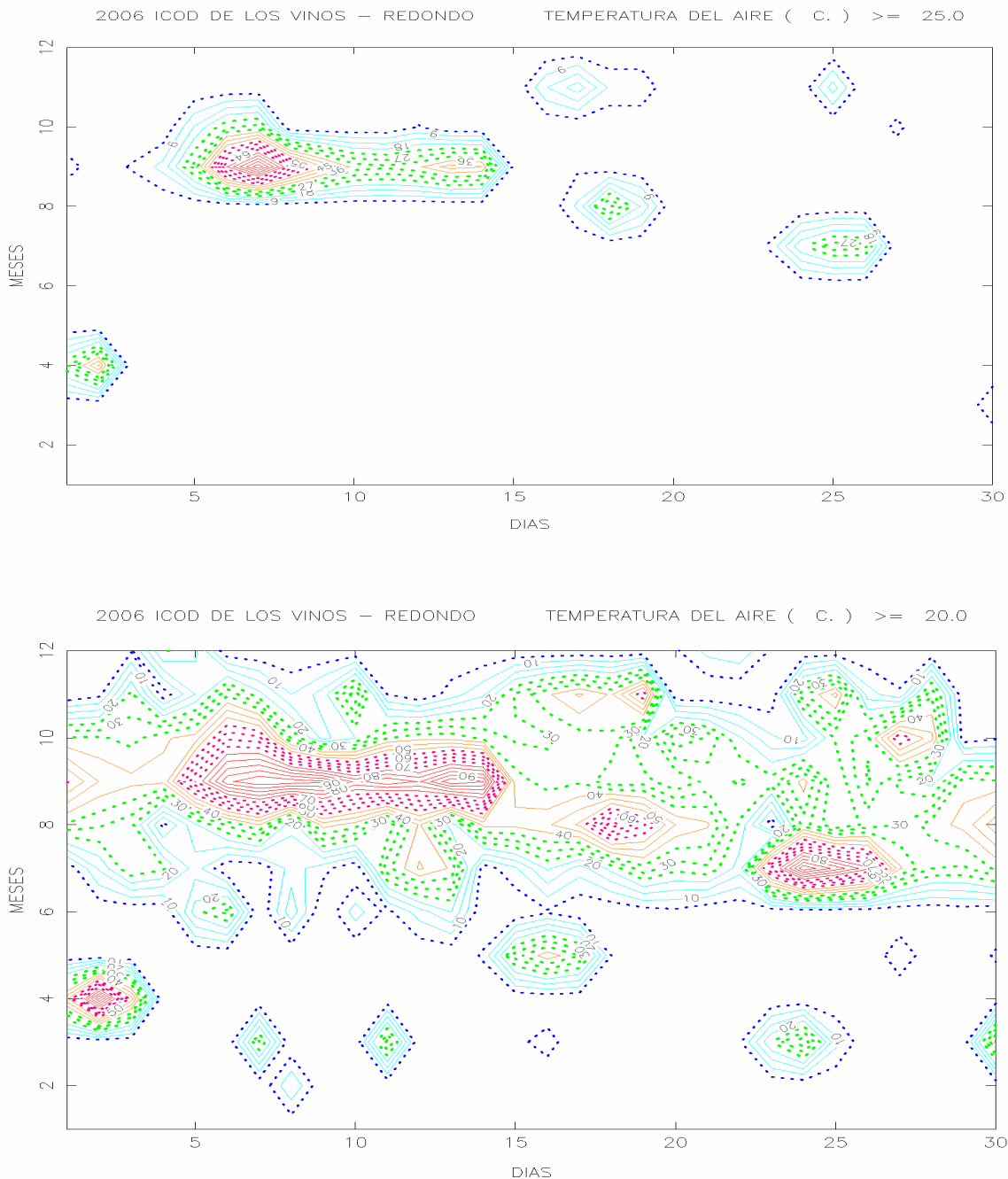


Figura 5: Contornos anuales de las frec. relat. de registros de temp. mayores o iguales a 20 °C y 25 °C

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas calientes se registran a partir de febrero, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 50 %; los periodos calientes más largos se registran en julio (213.8 h), agosto (255.8 h), septiembre (357 h), octubre (205.2 h) y noviembre (124.2 h). Las temperaturas muy calientes se registran en abril, y entre agosto a noviembre, frecuencias relativas superiores al 9 %, y algunos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 36 %; e. El periodo muy caliente más largos se registra en septiembre (108.4 h). Son notables, las ausencias de días muy calientes en invierno y primavera, y las presencias de “olas de calor” en abril y noviembre.

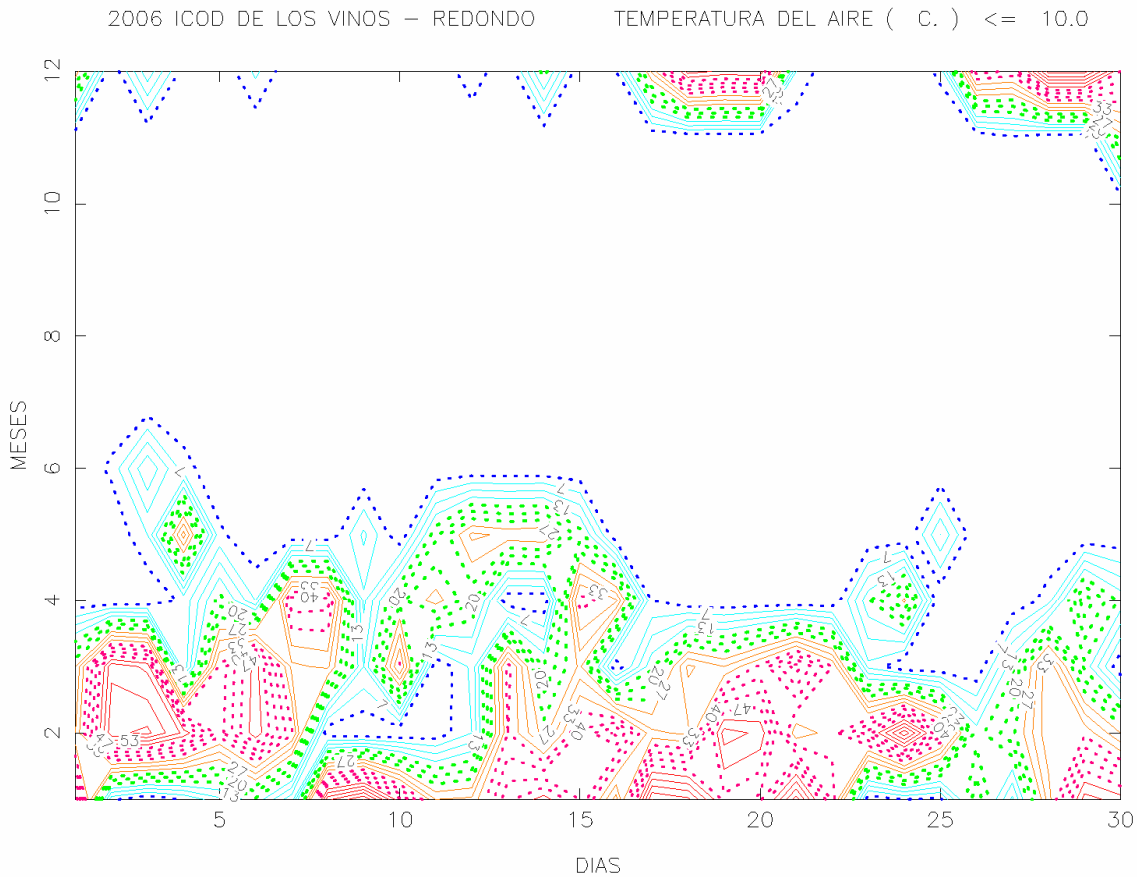


Figura 6: Contorno anual de las frec. relat. registros de temperaturas inferiores o iguales a 10 °C.

Las gráficas presentan las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas frías. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas frías se registran entre enero a junio, noviembre y diciembre. Enero, febrero, marzo y diciembre tienen los periodos fríos más largos, frecuencias relativas superiores al 7 %, y muchos días alcanzan valores superiores al 27 %: enero (240.6 h), febrero (222.2 h), marzo (173.4 h) y diciembre (167.2 h). Son notables la presencia de periodos muy fríos ($T \leq 7$ °C) en febrero (24.4 h) y marzo (17.8 h).

TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.) – 2006 – ICOD DE LOS VINOS – REDONDO



Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas: $T \leq 10^{\circ}\text{C}$ (fría), $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$ (templada), $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ (cálida), $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$ (caliente) y $T > 25^{\circ}\text{C}$ (muy caliente). Enero, febrero y diciembre son los meses fríos, agosto y septiembre son los meses más calientes. Las temperaturas frías se registran en enero, febrero y marzo; en enero es frecuente. Las temperaturas templadas se registran en los periodos enero a junio y noviembre a diciembre; en enero, febrero, marzo, abril y diciembre son muy importantes, en mayo son importantes, y en noviembre es poco frecuentes. Las temperaturas cálidas se registran entre febrero a noviembre; entre junio a octubre son muy importantes; en mayo y noviembre son importantes, y en marzo es frecuente. Las temperaturas calientes se registran en abril y entre julio a noviembre; en septiembre son frecuentes. Las temperaturas muy calientes se registran en septiembre y son notables.

ICOD DE LOS VINOS — REDONDO — 2006 — (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias

Septiembre y diciembre los meses **menos húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 36 % y 93 %). Junio es el mes **más húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 78 % y 94 %). Las humedades medias diarias extremas son 36 % (septiembre) y 97 % (abril, noviembre). Enero, marzo, abril, septiembre, noviembre y diciembre presentan algunos días semisecos, humedades medias diarias inferiores al 55 %. Los periodos muy húmedos, humedades medias diarias superiores al 85 %, se presentan en cualquier época del año. Los días más húmedos coinciden con los días lluviosos o neblinosos. Los días secos que presentan humedades medias igual o inferiores al 40 % son 1, 0.3 %. Los días secos y semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 17, 4.7 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias igual o superiores al 70 % son 309, 84.7 %, y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 156, 42.7 %. La humedad media diaria anual es 81 %.

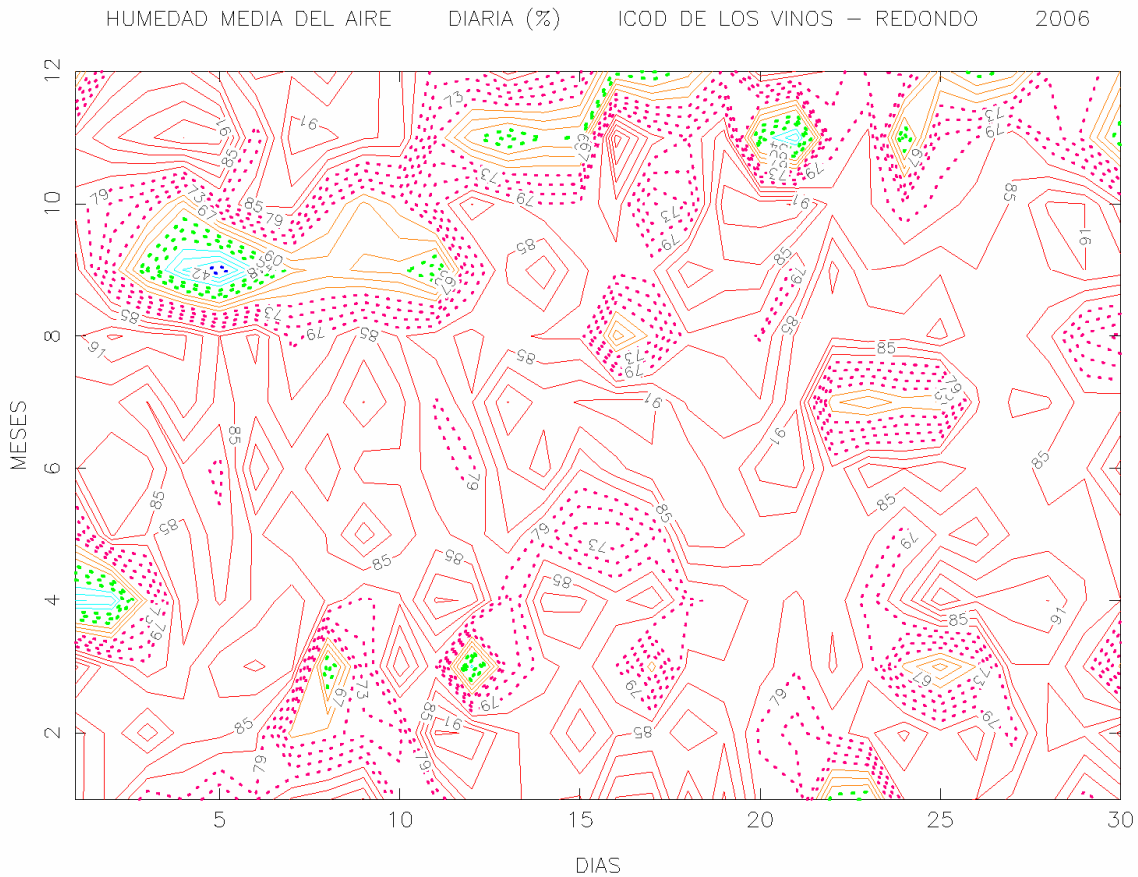


Figura 9: Contorno anual de humedades medias diarias

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días húmedos, días semihúmedos y semisecos. Marzo, abril, septiembre y noviembre presentan algunos semisecos, humedades medias inferiores al 50 %. Todos los meses presentan muchos días húmedos, humedades medias superiores al 79 %; los días lluviosos tienen humedades medias superiores al 80 %.

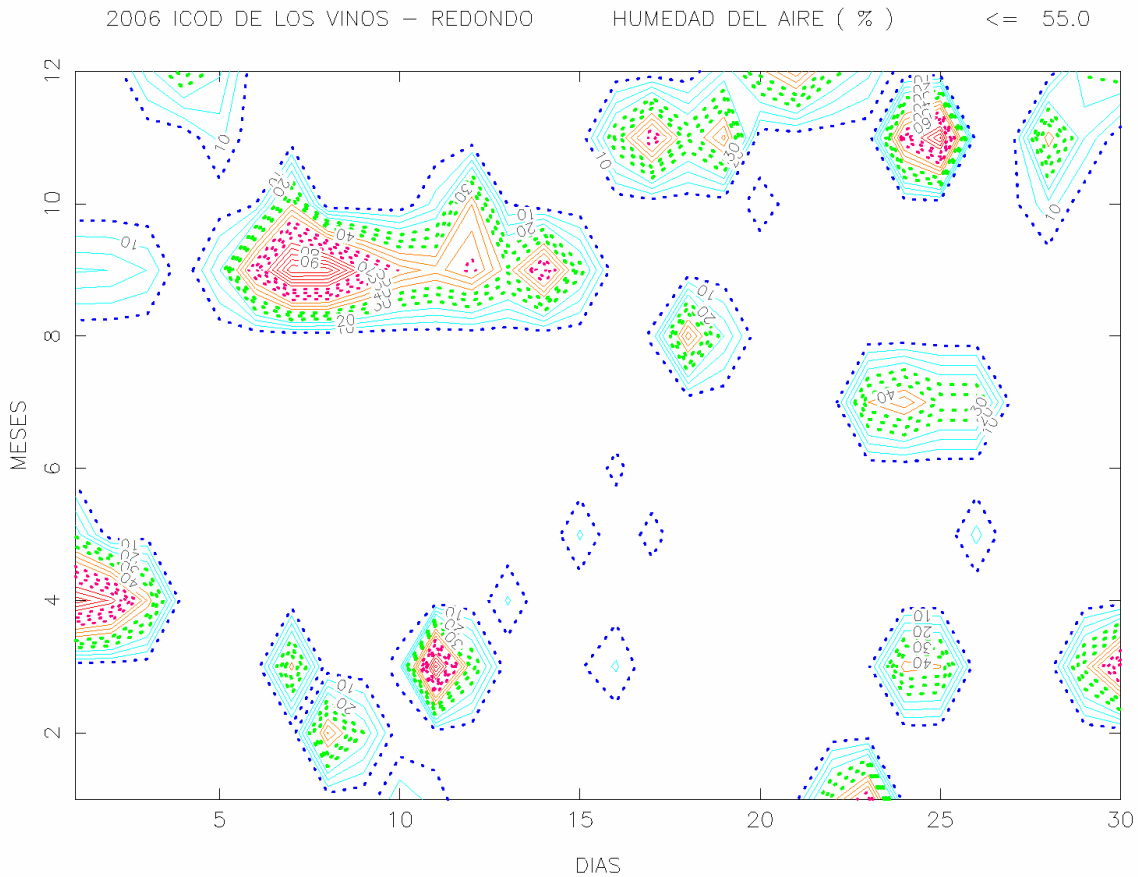


Figura 10: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades inferiores o iguales a 55 %.

Las gráficas presentan las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Las gráficas indican las isolíneas de frecuencias relativas diarias de humedades secas. Las humedades semisecas se presentan todos los meses; marzo, septiembre, noviembre y diciembre tienen los períodos secos más largos, frecuencias relativas superiores al 10 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 30 %: marzo (94.2 h), septiembre (155.8 h), noviembre (110.2 h) y diciembre (77.5 h). Las horas secas y semisecas acumuladas son 162.4 horas/año y 630 horas/año.

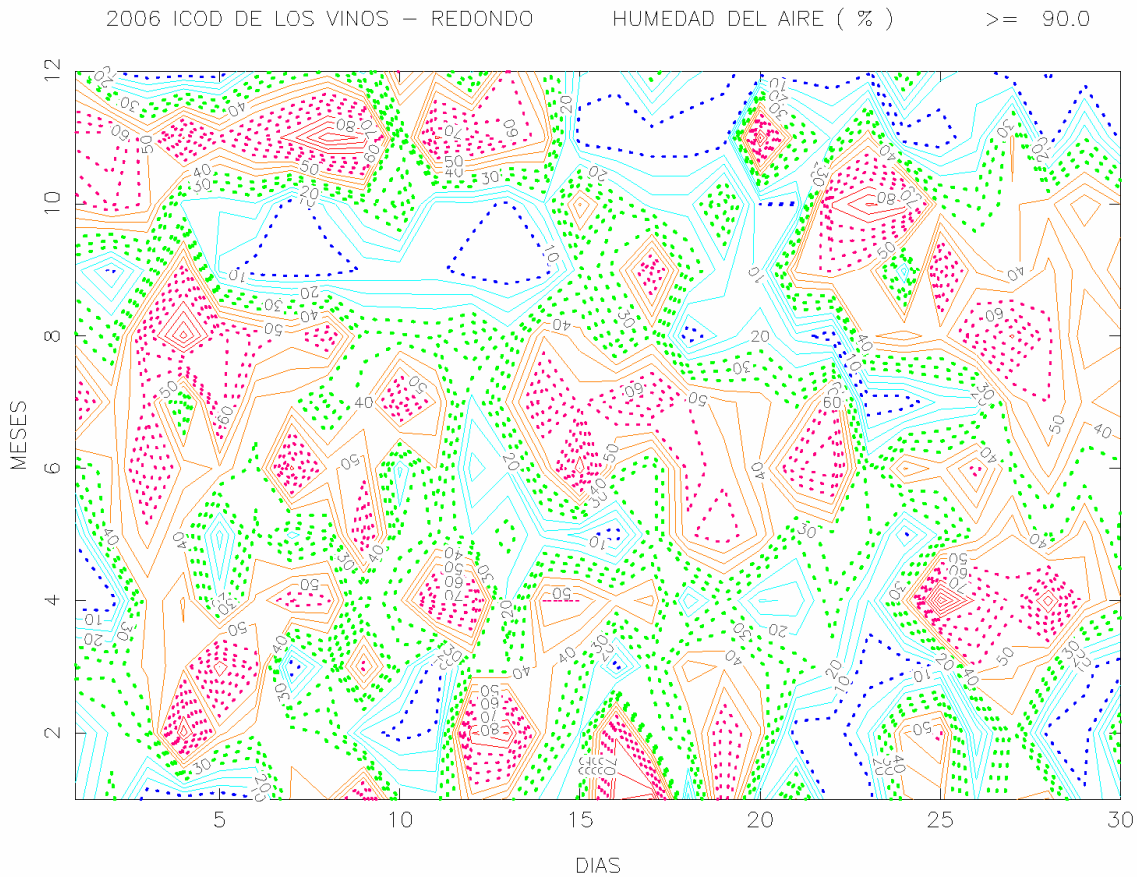


Figura 11: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades superiores o iguales a 90 %

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Estos contornos son contrarios a la situación anterior. Las humedades muy húmedas se presentan todos los meses del año. Abril, junio, julio y agosto tienen los períodos muy húmedos más largos, frecuencias relativas superiores al 20 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 60 %: abril (295.8 h), junio (321 h), julio (306.6 h) y agosto (289.4 h); lo contrario, enero, septiembre y diciembre tienen los períodos más cortos (210.6 h, 215.6 h y 105 h). Las horas muy húmedas acumuladas son 2930.8 horas/año.

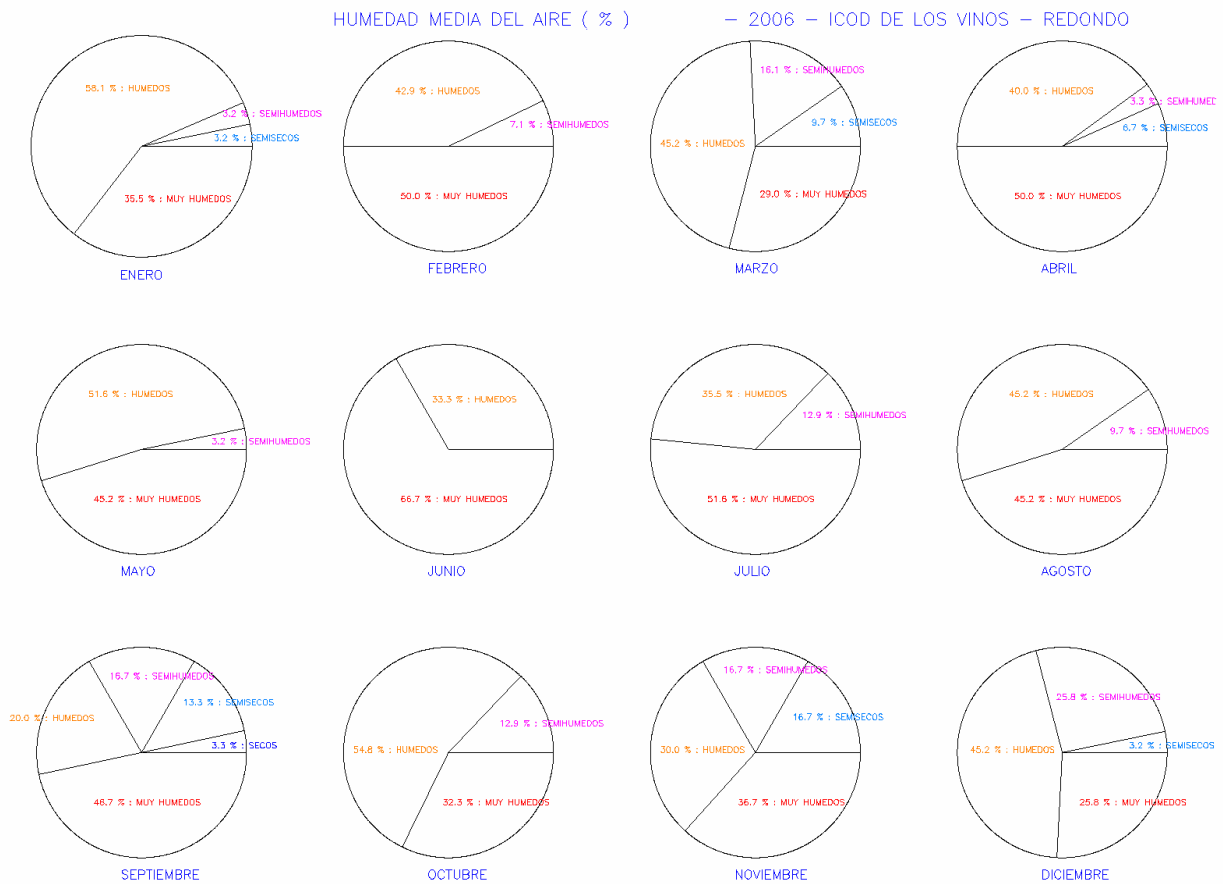
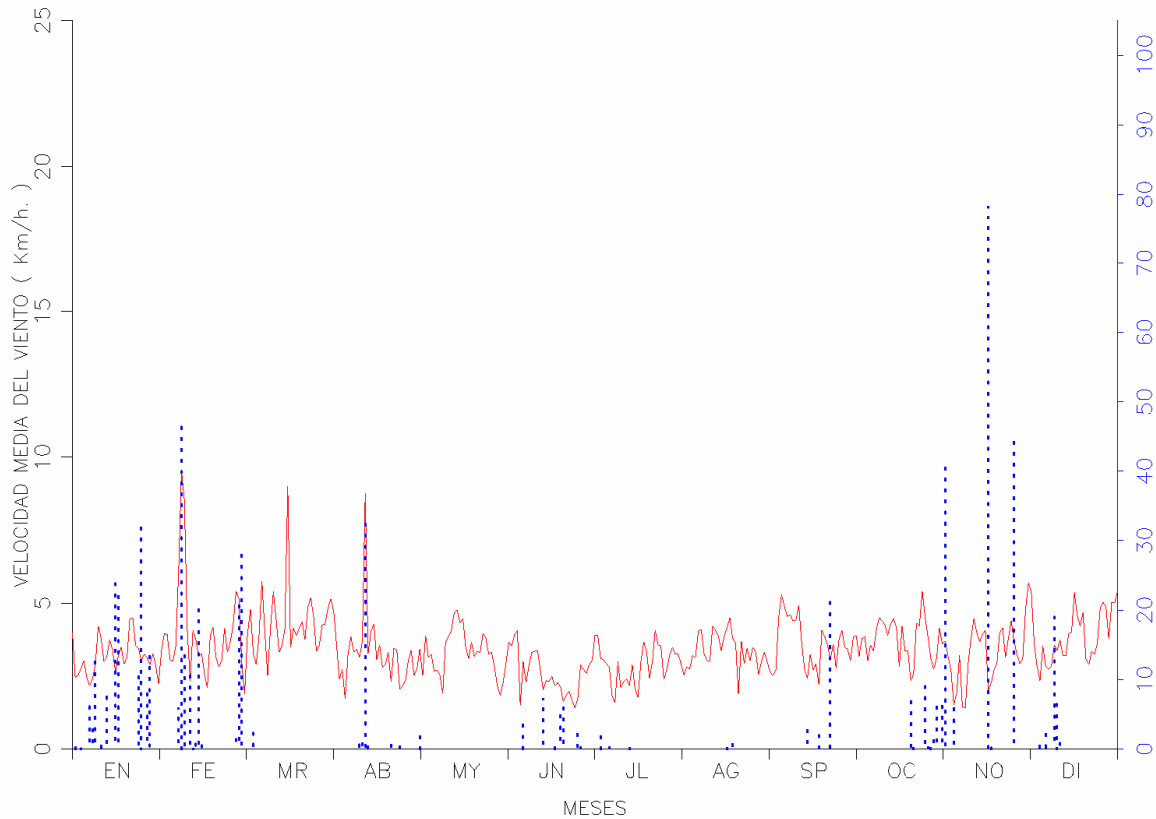


Figura 12: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de humedades: $H \leq 40\%$ (seco), $40\% < H \leq 55\%$ (semiseco), $55\% < H \leq 70\%$ (semihúmedo), $70\% < H \leq 85\%$ (húmedo) y $H > 85\%$ (muy húmedo). Noviembre y diciembre son los meses menos húmedos; lo contrario, junio es el mes más húmedo. Las humedades secas se registran en septiembre, y son poco frecuentes. Las humedades semisecas se registran en enero, marzo, abril, septiembre, noviembre y diciembre; en septiembre y noviembre son notables. Las humedades semihúmedas se registran todos los meses, excepto en junio; en marzo, septiembre y noviembre son notables, y en diciembre son frecuentes. Las humedades húmedas se registran frecuentemente todos los meses; en enero, mayo y octubre son importantes. Las humedades muy húmedas se registran frecuentemente todos meses; en abril, junio y julio son importantes.

ICOD DE LOS VINOS — REDONDO — 2006 — (Obs. DIARIAS)

**Figura 13: Velocidades medias diarias**

Las velocidades del viento son débiles todos los días del año. Junio y julio son los meses “menos ventosos”, tienen las velocidades medias 2.6 km/h y 2.9 km/h; lo contrario, febrero y marzo son los meses “más ventosos”, tienen las velocidades medias 4 km/h y 4.1 km/h, y las velocidades medias diarias no superan los 9.5 km/h. El día más lluvioso (78.2 mm, 2 km/h, 96 %) tiene vientos muy débiles acompañados de calima. Son notables las velocidades medias diarias: 9.5 km/h y 8.5 km/h (febrero) vientos húmedos y lluvias; 9 km/h (marzo), vientos semihúmedos; 8.8 km/h (abril) vientos húmedos y lluvia. Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h son 345, 94.5 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h son 20, 5.5 %. La velocidad media diaria anual es 4.1 km/h.

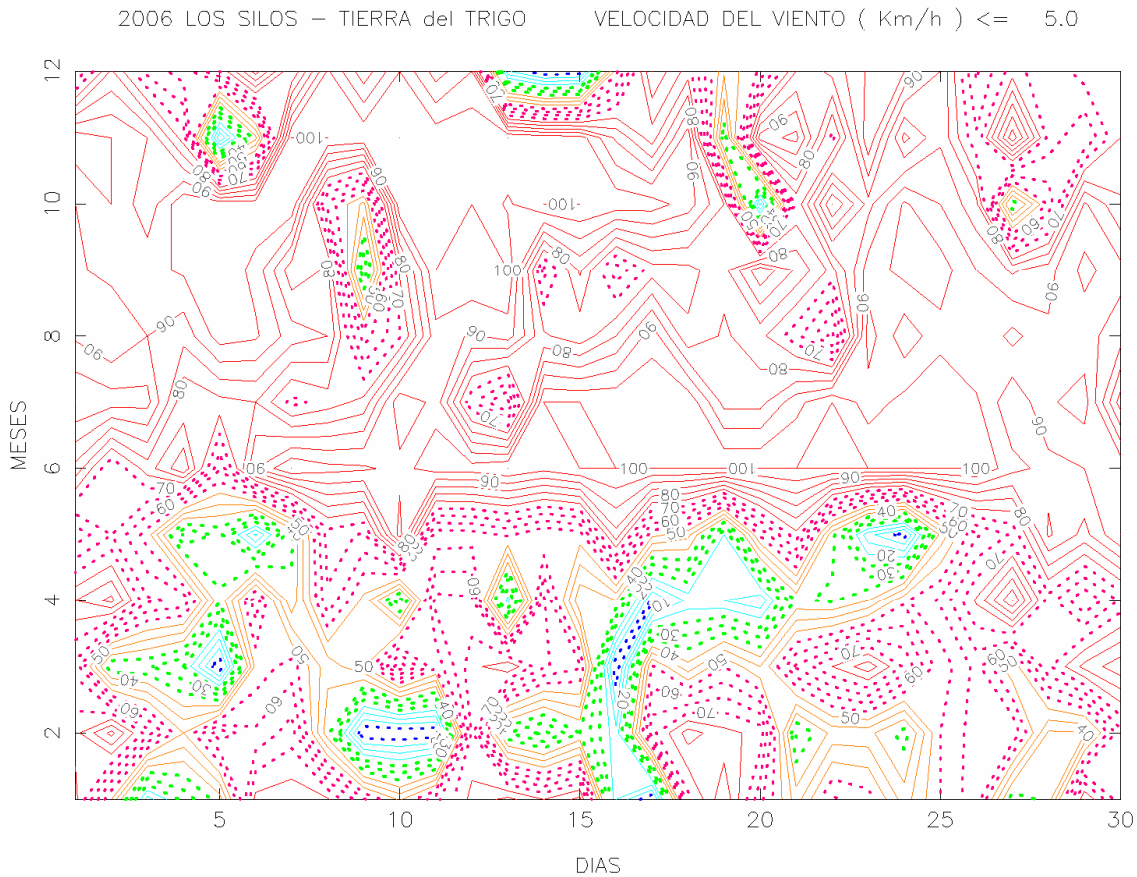


Figura 14: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades inferiores o iguales a 5 km/h.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje indican las velocidades débiles. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las isolíneas cerradas indican que las velocidades muy débiles y débiles se alternan a lo largo del año. Las velocidades muy débiles están presentes en todos los días del año; el periodo estival tiene muchos días con frecuencias relativas superiores al 90 %. Los vientos cambian frecuentemente sus intensidades en febrero, marzo y abril. Los periodos poco ventosos más largos se registran en enero (564.2 h), mayo (511 h), julio (525.8 h) y agosto (512.2 h); los periodos poco ventosos más cortos se registran en febrero (433.4 h), marzo (444.2 h) y septiembre (446.2 h).

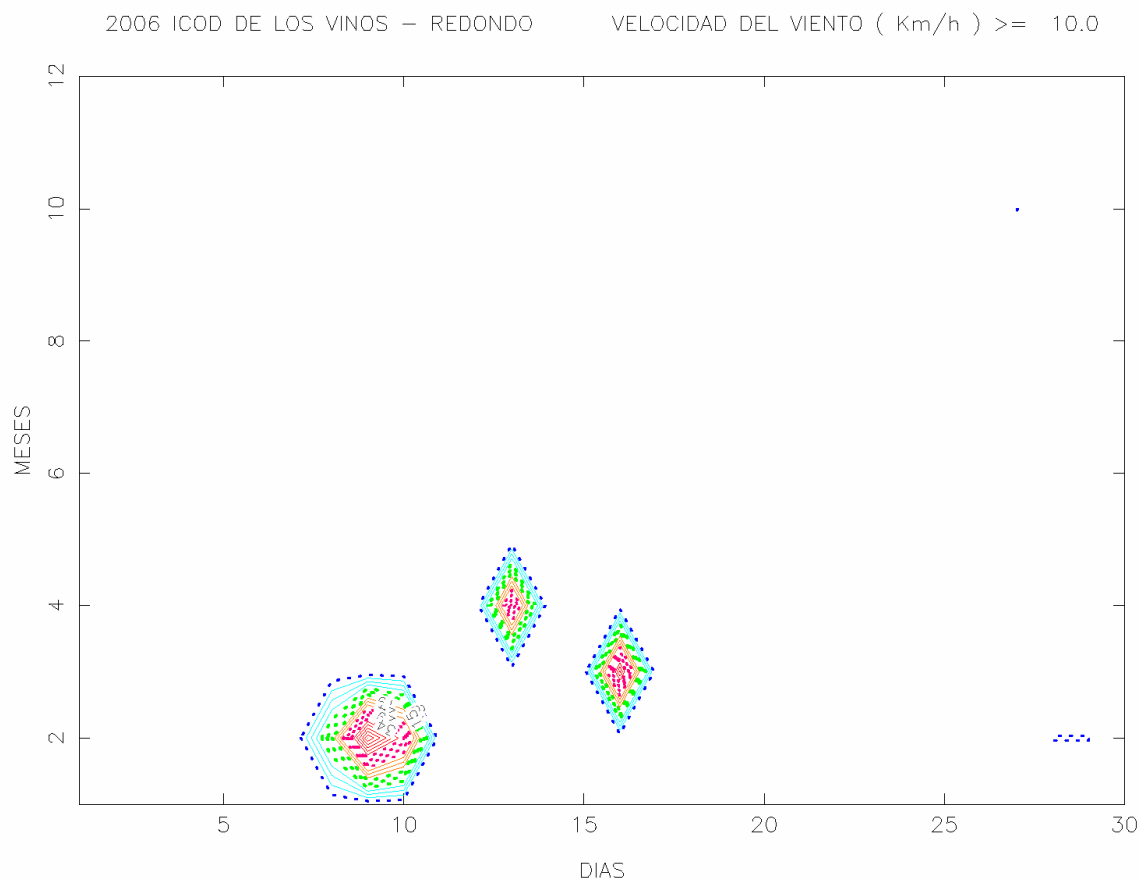


Figura 15: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades mayores o iguales a 10 km/h.

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las velocidades minutarias superiores a 10 km/h. La gráfica es contraria a la situación anterior, los días ligeramente ventosos son poco frecuentes, y se registran en febrero, marzo y abril; las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 24 %. El periodo más largo de velocidades moderadas se registra en febrero (25 h).

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h.) – 2006 – ICOD DE LOS VINOS – REDONDO



Figura 16: Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades medias horarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de velocidades: $V \leq 5$ Km/h, $5 < V \leq 10$ Km/h, $10 < V \leq 15$ Km/h y $V > 15$ Km/h. Las velocidades muy débiles se registran todos los meses y son muy importantes. Las velocidades débiles se registran todos los meses; en febrero, marzo y entre septiembre a diciembre son frecuentes. Las velocidades moderadas se registran en febrero, marzo y abril, y son poco frecuentes. Las velocidades fuertes se registran en febrero y abril, y son poco importantes. “Todos los meses son poco ventosos”.

ICOD DE LOS VINOS — REDONDO — 2006 — (Obs. DIARIAS)

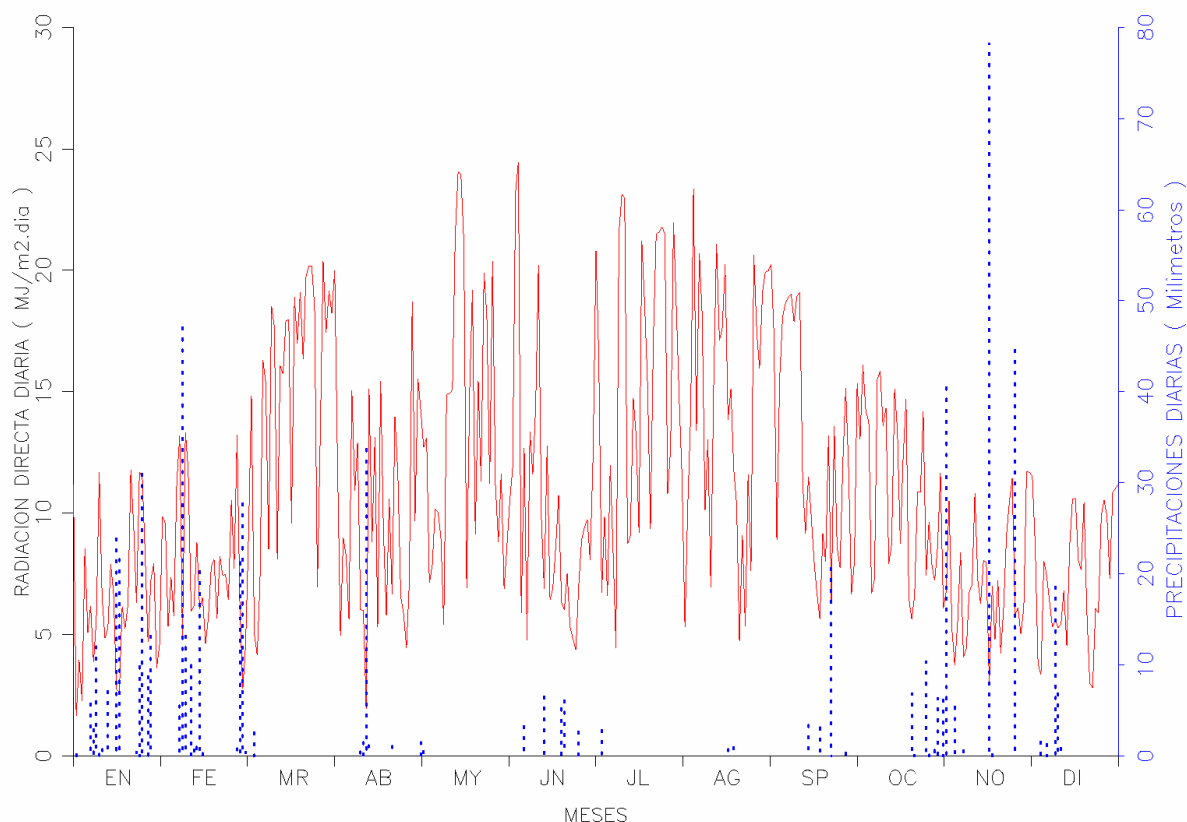


Figura 17: Radiaciones directas y precipitaciones diarias

La radiación solar directa en los días soleados está relacionada con el ciclo astronómico de la radiación extraterrestre diaria. El contenido de agua del aire condiciona la radiación directa medida en el suelo. Muchos días tienen radiaciones altas, solamente los días lluviosos o muy nubosos son los que tienen radiaciones bajas. Las radiaciones diarias extremas son 1.9 MJ/m^2 (abril) y 24.5 MJ/m^2 (junio). Son notables las radiaciones diarias: enero: 2.3 MJ/m^2 (11.9°C , 89 %, 9.1 km/h, 33.9 mm), 2.3 MJ/m^2 (14.1°C , 83 %, 4.9 km/h, 0.5 mm) y 2.9 MJ/m^2 (12.7°C , 86 %, 8.2 km/h, 6.9 mm); febrero: 2.7 MJ/m^2 (16.7°C , 63 %, 11.8 km/h, 9.3 mm, calima); abril: 1.9 MJ/m^2 (17.6°C , 72 %, 20.7 km/h, 29.7 mm), 3.1 MJ/m^2 (15.2°C , 92 %, 3.3 km/h, 0.1 mm, calima) y diciembre: 2.4 MJ/m^2 (14.4°C , 86 %, 3.4 km/h) y 2.9 MJ/m^2 (12.8°C , 77 %, 4.4 km/h, 0.1 mm); lo contrario, marzo: 20.7 MJ/m^2 (15.1°C , 81 %, 3.9 km/h), mayo: 23.8 MJ/m^2 (18.3°C , 74 %, 2.9 km/h), 23.7 MJ/m^2 (17.9°C , 79 %, 4.5 km/h, calima), junio: 24.5 MJ/m^2 (19°C , 77 %, 3.1 km/h) y 22.8 MJ/m^2 (18.4°C , 78 %, 3.9 km/h), julio: 22.1 MJ/m^2 (19.5°C , 87 %, 4.2 km/h), 21.5 MJ/m^2 (19.7°C , 87 %, 4.5 km/h, calima), agosto: 21.9 MJ/m^2 (20.5°C , 74 %, 4.2 km/h) y septiembre: 19.4 MJ/m^2 (21.1°C , 85 %, 3 km/h, calima). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 .día son 171, 46.8 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 .día inferiores o igual a 20 MJ/m^2 .día son 171, 46.9 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 .día son 23, 6.3 %. La radiación directa acumulada 4114 MJ/m^2 .año.

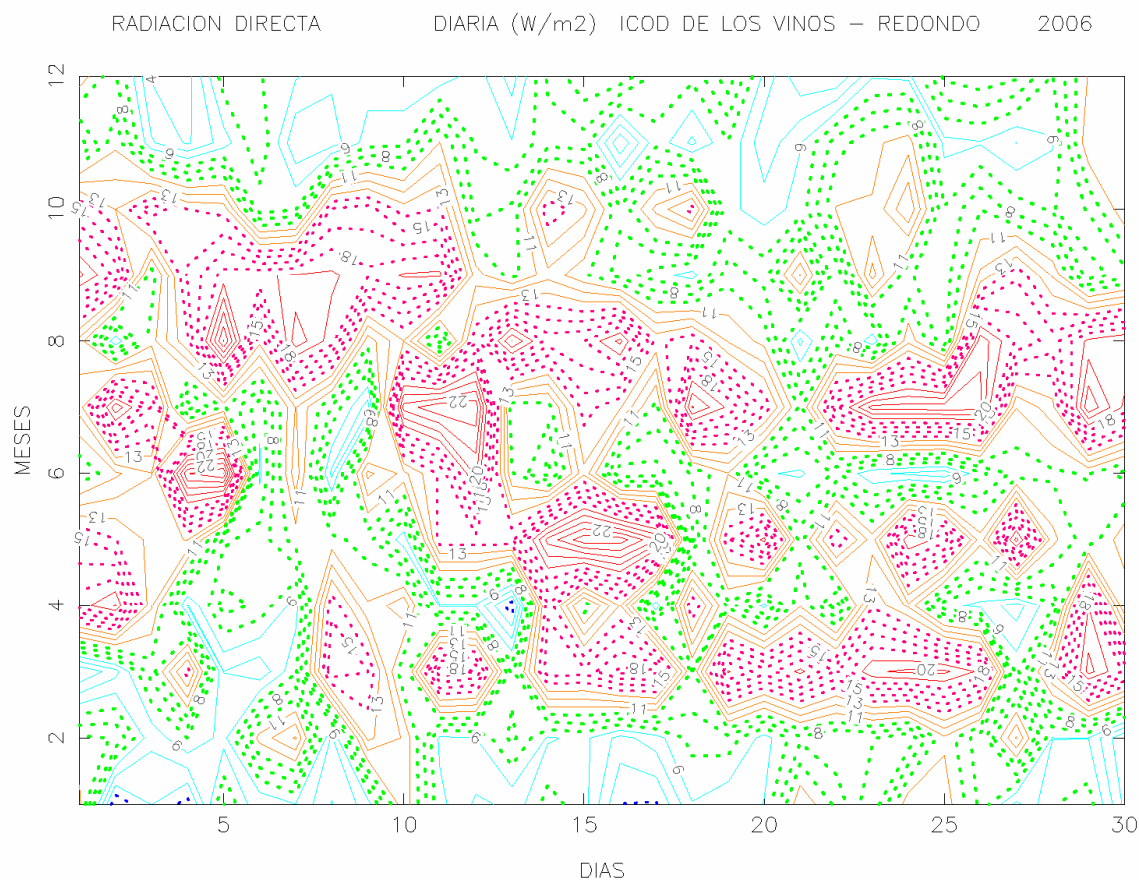


Figura 18: Contorno anual de radiaciones directas diarias

Las isolíneas de radiaciones directas indican la existencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican la alternancia de días soleados y días cubiertos. Los días cubiertos en enero, marzo, abril, junio, julio, agosto, noviembre y diciembre registran las radiaciones diarias más bajas. Los días soleados entre marzo a septiembre registran las radiaciones diarias más altas. Marzo, mayo, julio y agosto (436 MJ/m².mes, 423 MJ/m².mes, 466 MJ/m².mes y 440 MJ/m².mes) son los meses más soleados. Enero, febrero, noviembre y diciembre (201 MJ/m².mes, 225 MJ/m².mes, 212 MJ/m².mes y 232 MJ/m².mes) son meses poco soleados. En general, las radiaciones directas diarias en el invierno y otoño son inferiores a 11 MJ/m² y las radiaciones directas diarias en el verano son superiores a 13 MJ/m² e inferiores a 23 MJ/m².



Figura 19: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación: $R \leq R_{\max} \text{ mensual}/3$ (cubierto), $R_{\max} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\max} \text{ mensual}/3$ (nubes y claros) y $R > 2R_{\max} \text{ mensual}/3$ (soleado). Los días cubiertos se registran todos los meses, excepto en febrero y octubre: en abril y junio son importantes, y en enero, mayo y agosto son frecuentes. Los días nublados (nubes y claros) se registran frecuentemente todos los meses: en enero, febrero, mayo y noviembre son importantes. Los días soleados se registran frecuentemente todos los meses, excepto en junio; en marzo y octubre son importantes.

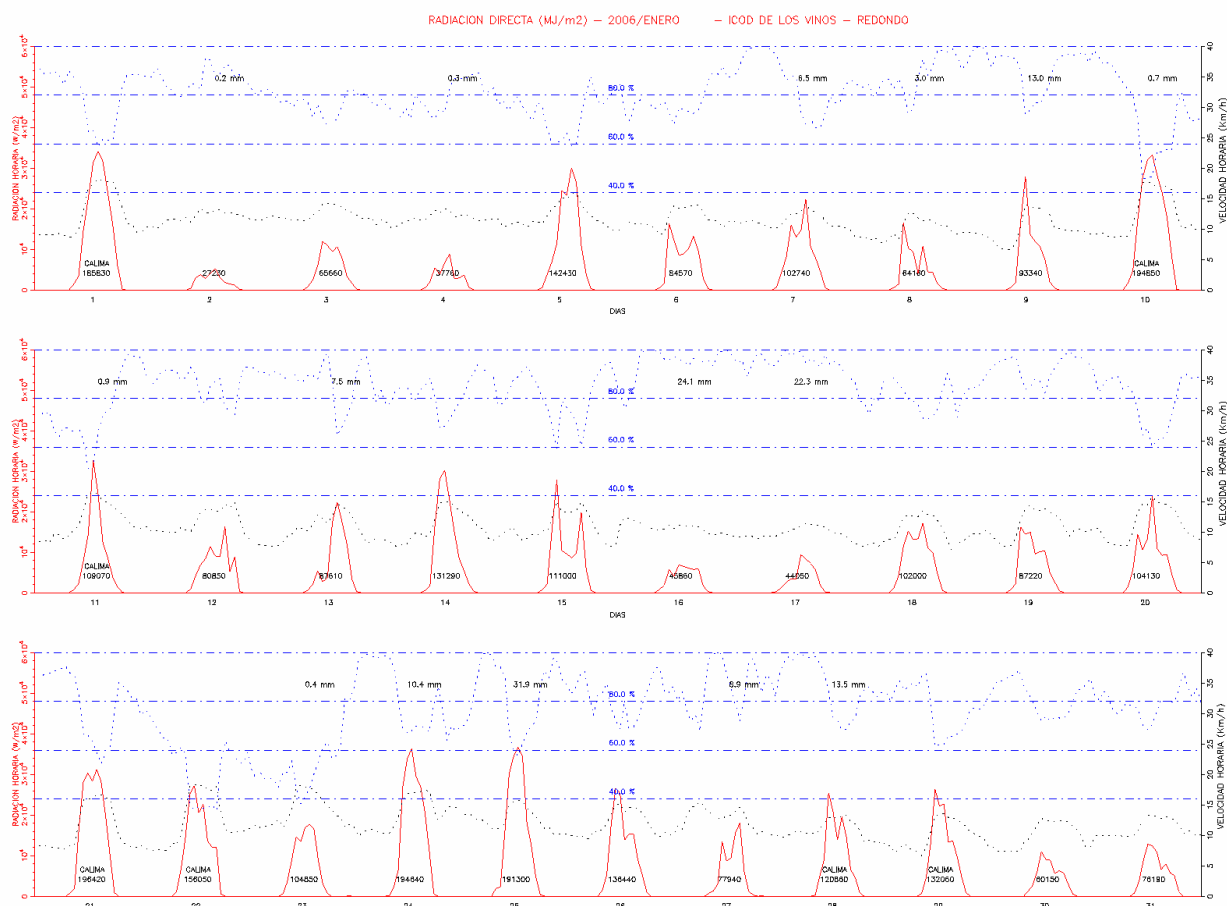


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación y dirección dominante en periodos diarios. Las gráficas nos indican la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 27230 W/m² y 196420 W/m². Los días soleados (10) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7.7 °C y 18.2 °C, y humedades horarias entre 46 % y 100 %; los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7.2 °C y 14.4 °C, humedades horarias entre 65 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días cubiertos) y descensos bruscos (días soleados) en los periodos nocturnos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en horas en las primeras horas de la mañana, y sus valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en los días lloviznosos, ascensos en los periodos nocturnos y descensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en la madrugada. Son notables los días 29 y 30, **cubiertos**, “**ola de frío**”, sin precipitaciones, temperaturas horarias entre 6.7 °C y 13.6 °C y humedades horarias entre 62 % y 93 %, vientos muy débiles; los días 9, 16, 17, 25 y 28, “**precipitaciones copiosas**”, temperaturas horarias entre 6.7 °C y 15.8 °C, humedades horarias entre 68 % y 100 %, vientos muy débiles, nubes y claros; los días 1, 19 y 21, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre 7.6 °C y 18.2 °C, humedades horarias entre 54 % y 99 %, y vientos muy débiles; el día 23, “**ola de calor**”, temperaturas horarias entre 11.1 °C y 18.3 °C, humedades horarias entre 38 % y 81 %, vientos débiles y nuboso 6.2 MJ/m². La temperatura y humedad media horaria son 11.4 °C y 81 % y la radiación directa media diaria es 6.5 MJ/m².día.

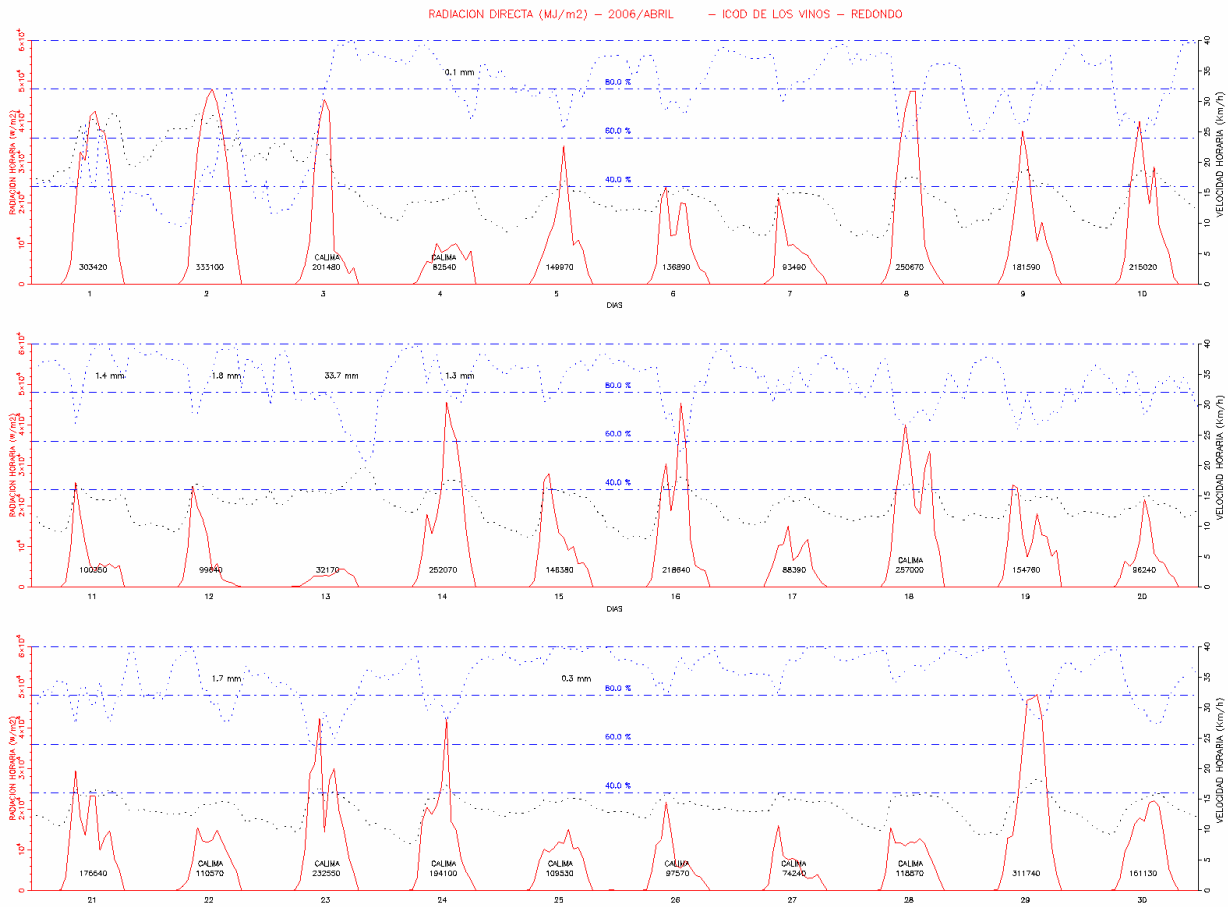


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 32170 W/m² y 333100 W/m². Los días soleados (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9 °C y 28.4 °C, humedades horarias comprendidas entre 24 % y 100 %, vientos variables; los días cubiertos (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 8 °C y 19.8 °C, humedades horarias entre 52 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días cubiertos) y descensos bruscos (días soleados) en los periodos nocturnos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en algunos días lloviznosos o muy secos, ascensos en los periodos nocturnos y descensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en la madrugada. Son notables los días 12 y 13, **cubiertos** y **lluviosos**, precipitaciones 1.8 mm y 33.7 mm, temperaturas horarias entre 9 °C y 19.8 °C, humedades horarias entre 52 % y 99 %, y formación de **nieblas** en el periodo nocturno; los días 4, 7, 26, 27, 28 y 29, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre 8 °C y 18.3 °C, humedades horarias entre 67 % y 100 %, y vientos muy débiles; los días 1 y 2 “**ola de calor**”, soleados, tienen temperaturas horarias entre 16.9 °C y 28.4 °C, humedades horarias entre 24 % y 79 %, y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son 14 °C y 82 % y la radiación directa media diaria es 10 MJ/m².día.

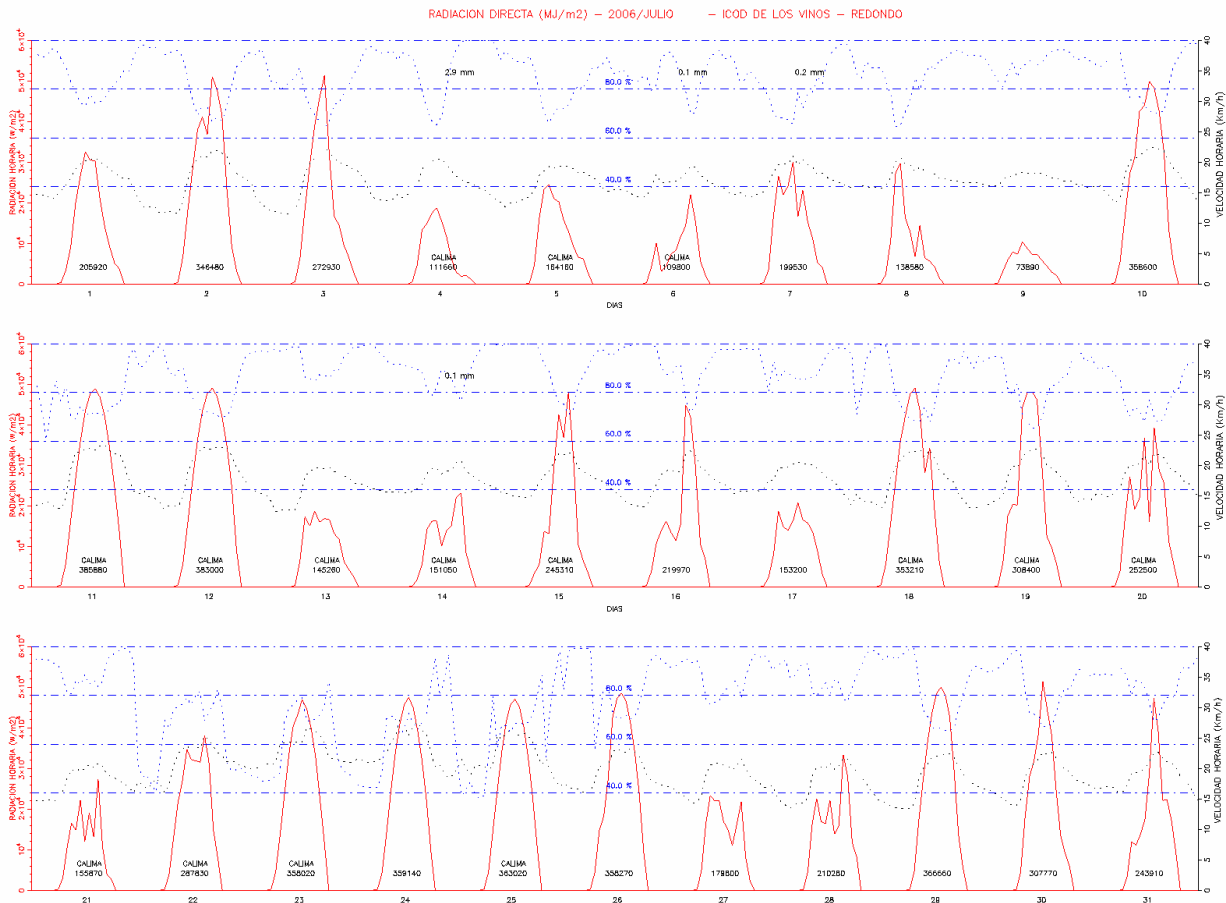


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 73890 W/m² y 385880 W/m². Los días soleados (14) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 11.6 °C y 27.9 °C, y humedades horarias entre 38 % y 100 %. Los días cubiertos (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.7 °C y 20.6 °C, y humedades horarias entre 65 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días cubiertos) y descensos bruscos (días soleados) en los periodos vespertinos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en los periodos nocturnos y descensos a partir del amanecer, y sus valores extremos se registran al mediodía y en la madrugada. Son notables, los días 22, 23, 24 y 25, “**ola de calor**”, **calima**, tienen temperaturas horarias entre 16 °C y 27.9 °C, humedades horarias entre 38 % y 98 %, y vientos muy débiles; los días **cubiertos** 9, 6 y 4, temperaturas horarias entre 13.7 °C y 20.6 °C, humedades horarias entre 65 % y 100 %, vientos muy débiles y presencia de **niebla** durante la jornada; los días 2, 10, 12, 15, 19, 29 y 30, **nieblas nocturnas** y **soleados**, tienen temperaturas horarias entre 11.6 °C y 23 °C, humedades horarias entre 65 % y 99 %, vientos muy débiles y **precipitación de rocío** copiosa al amanecer. La temperatura y humedad media horaria son 18.1 °C, 84 % y la radiación directa media diaria es 15 MJ/m².día.

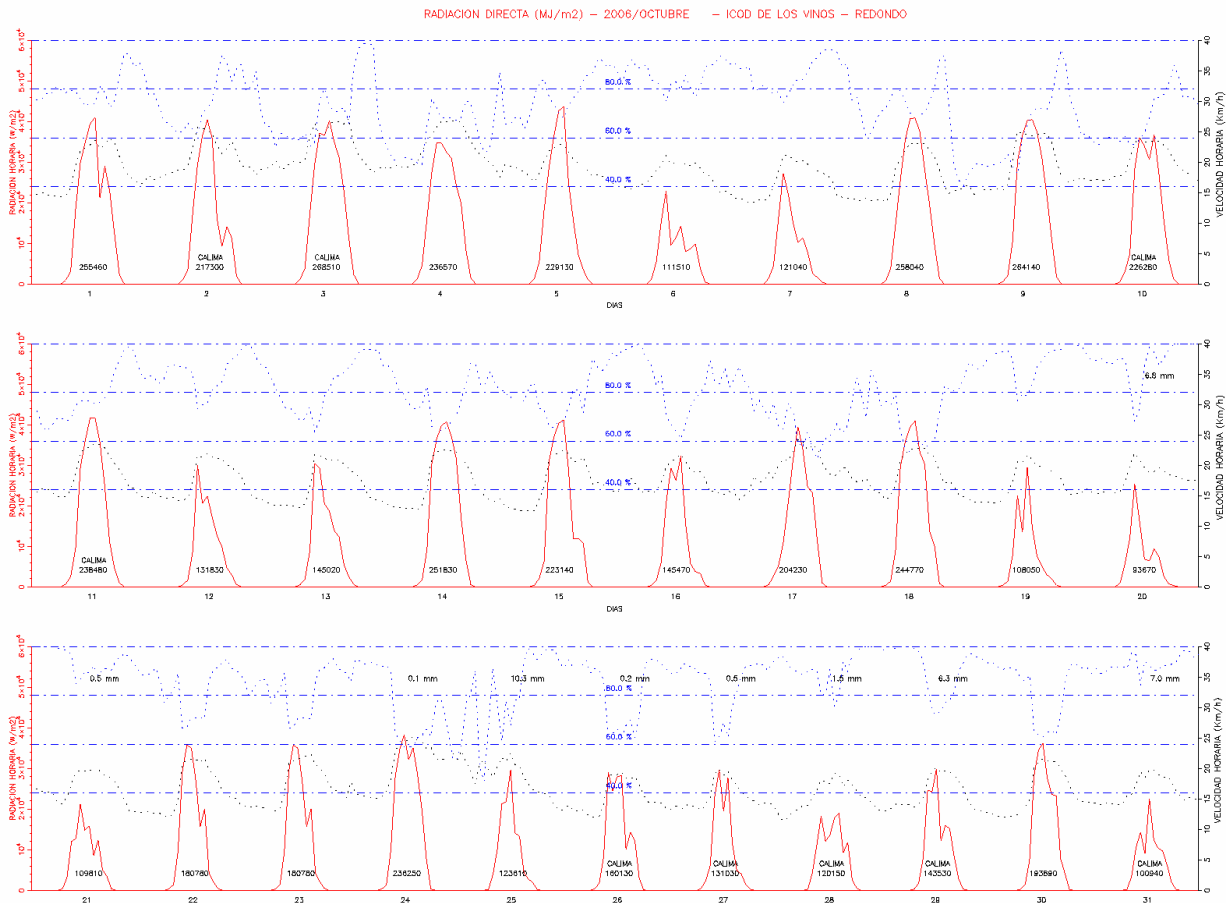


Figura 23: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 93670 W/m² y 268510 W/m². Los días soleados (17) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12.6 °C y 27.2 °C, y humedades horarias entre 40 % y 99 %. Los días nublados (14) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 11.5 °C y 22 °C, humedades horarias entre 45 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos bruscos en los periodos vespertinos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en los periodos nocturnos y descensos en los periodos diurnos, y sus valores extremos se registran en la madrugada y en las horas próximas al mediodía. Son notables los días 20, 21 y 31, **nubosos** y **chubascos** 6.8 mm, 0.5 mm y 7 mm, temperaturas horarias entre 12.9 °C y 22 °C, humedades horarias entre 68 % y 100 %, vientos débiles y formación de **nieblas** en la jornada; los días 7, 8, 13, 14, 23 y 24, **soleados**, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre 13 °C y 25.2 °C, humedades horarias entre 40 % y 98 %, y sin presencias de precipitaciones y calima; los días 3 y 4, **soleados**, “**ola de calor**” y calima, temperaturas horarias comprendidas entre 18.3 °C y 27.2 °C, humedades horarias entre 49 % y 99 %, y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son 17.8 °C, 81 % y la radiación directa media diaria es 10.9 MJ/m².día.

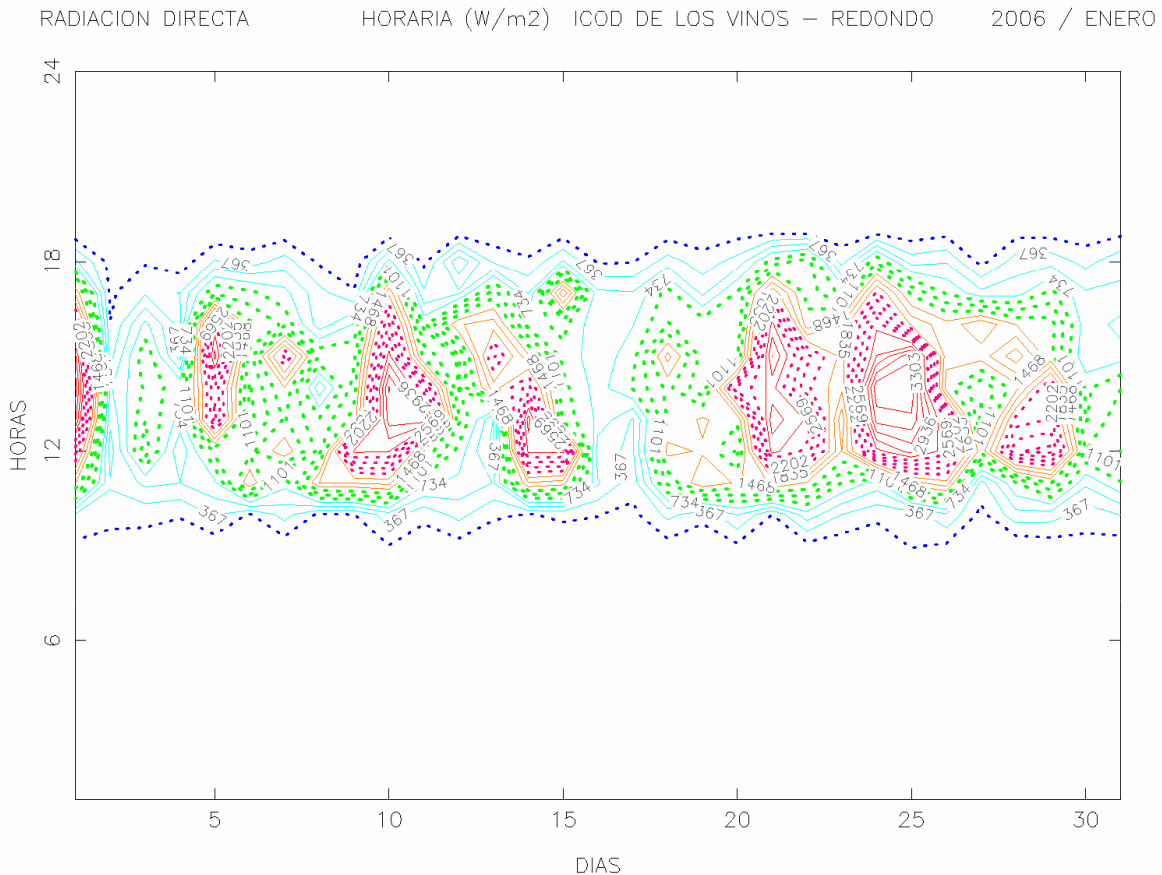


Figura 24: Radiaciones directas horarias en ENERO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 367 W/m² y 3670 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 3348550 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 46.8 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 35.2 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 11.3 %; 2000 W/m² < Rad <= 3670 W/m² es 6.7 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 6, la radiación directa media diaria es 167500 W/m².día. Los días nublados son 15, la radiación directa media diaria es 337880 W/m².día. Los días soleados son 10, la radiación directa media diaria es 598140 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.5 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.7 veces de la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 2, 4, 17 y 16: 1.6 MJ/m², 2.3 MJ/m², 2.6 MJ/m² y 2.8 MJ/m², días templados, húmedos o muy húmedos y lluviosos: 11.9 °C 86 % 0.2 mm, 11.8 °C 79 %, 9.9 °C 95 % 22.3 mm y 10.7 °C 95 % 24.1 mm; los días soleados 21, 24, 10, 25 y 1: 11.8 MJ/m², 11.7 MJ/m², 11.7 MJ/m², 11.5 MJ/m² y 11.1 MJ/m², días templados y húmedos: 10.9 °C 80 % calima, 13.4 °C 82 % 10.4 mm, 12 °C 74 % 0.7 mm, 12.7 °C 82 % 31.9 mm y 12.1 °C 81 % calima.

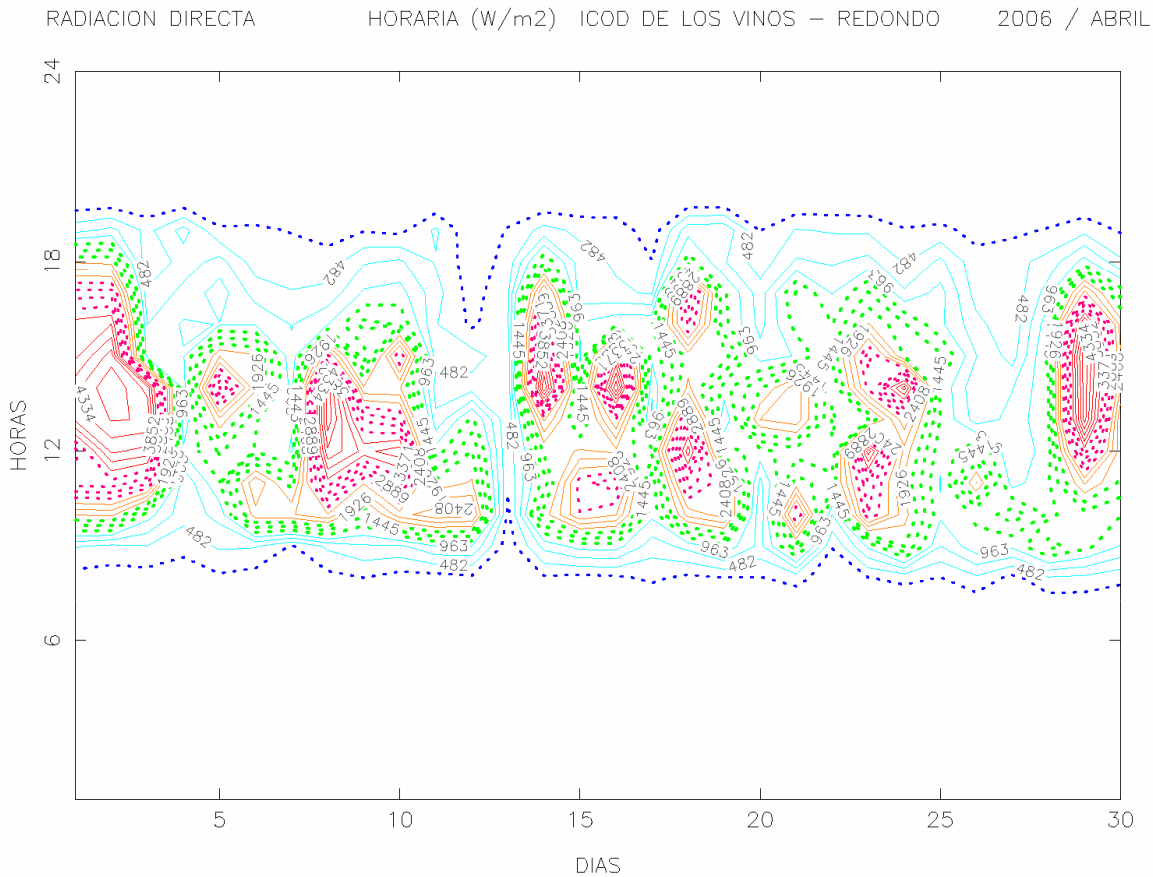


Figura 25: Radiaciones directas horarias en ABRIL

Las radiaciones directas horarias representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 482 W/m² y 4815 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 4980750 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 41.9 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 41.8 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 10.3 %; 3000 W/m² < Rad <= 4815 W/m² es 6 %. Los días cubiertos son 11, la radiación directa media diaria es 322145 W/m².día. Los días nubosos son 12, la radiación directa media diaria es 616700 W/m².día. Los días soleados son 7, la radiación directa media diaria es 997971 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.1 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.6 veces a la radiación acumulada en un día nuboso. Son notables los días cubiertos 13, 27 y 4: 1.9 MJ/m², 4.4 MJ/m² y 4.9 MJ/m², días templados o cálidos, húmedos o muy húmedos: 16.2 °C 75 % 33.7 mm, 14 °C 93 % calima, 12.9 °C 88 % 0.1 mm calima; los días soleados 2, 29, 1, 18 y 14: 20 MJ/m², 18.7 MJ/m², 18.2 MJ/m², 15.4 MJ/m² y 15.1 MJ/m², días templados o calientes, semisecos o muy húmedos: 24.1 °C 42 %, 13.2 °C 88 %, 21.7 °C 42 %, 13.4 °C 78 % y 14.3 °C 90 % 1.3 mm.

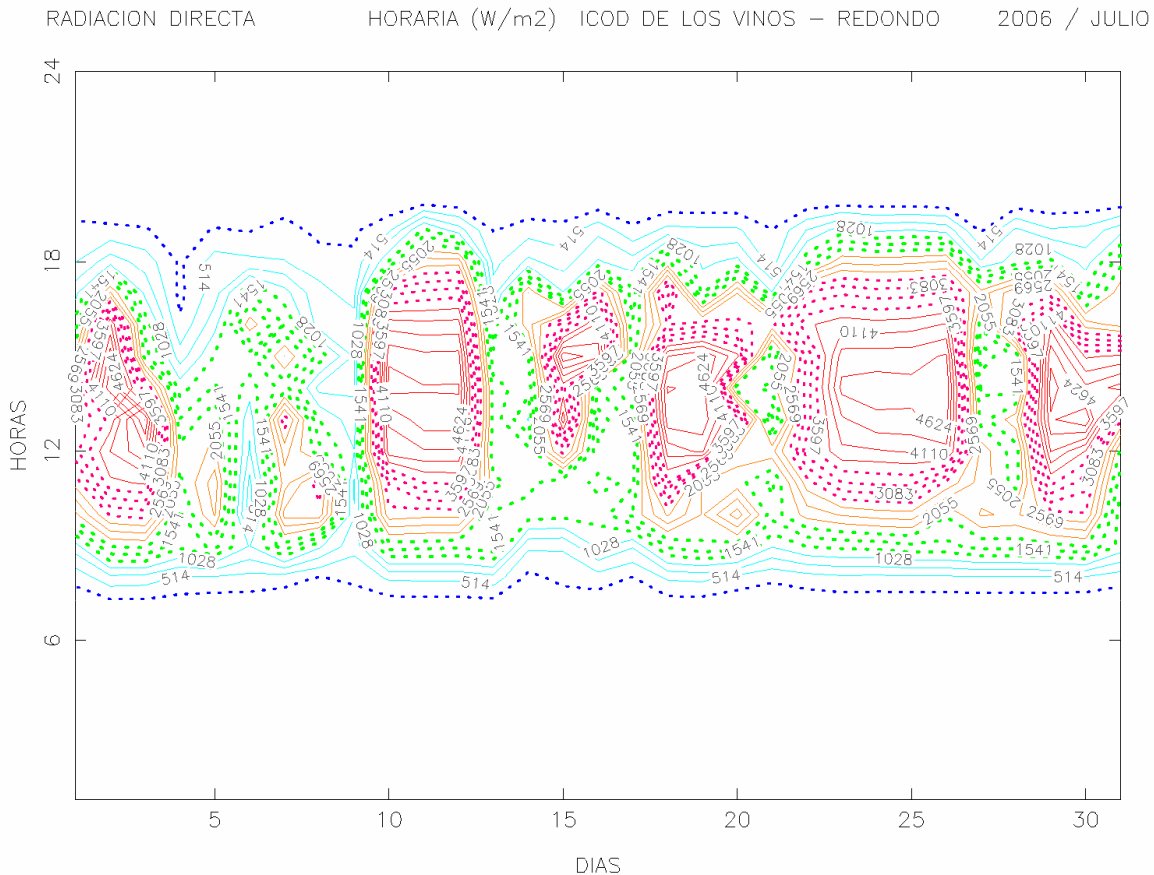


Figura 26: Radiaciones directas horarias en JULIO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 514 W/m² y 5138 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 7769900 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 43.1 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 28.2 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 15.2 %; 3000 W/m² < Rad <= 5138 W/m² es 13.4 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 3, la radiación directa media diaria es 354400 W/m².día. Los días nublados son 14, la radiación directa diaria es 685371 W/m².día. Los días soleados son 14, la radiación directa media diaria es 1236686 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.4 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.8 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 9, 6 y 4: 4.4 MJ/m², 6.6 MJ/m² y 6.7 MJ/m², días cálidos y muy húmedos: 17.2 °C 91 %, 16.4 °C 87 % 0.1 mm calima, 16.6 °C 90 % 2.9 mm; los días soleados 11, 12, 29 y 25: 23.1 MJ/m², 23 MJ/m², 22 MJ/m² y 21.8 MJ/m², días cálidos o calientes, semihúmedos o húmedos: 18.2 °C 78 % calima, 18.1 °C 85 % calima, 17.8 °C 84 % y 22.1 °C 63 % calima.

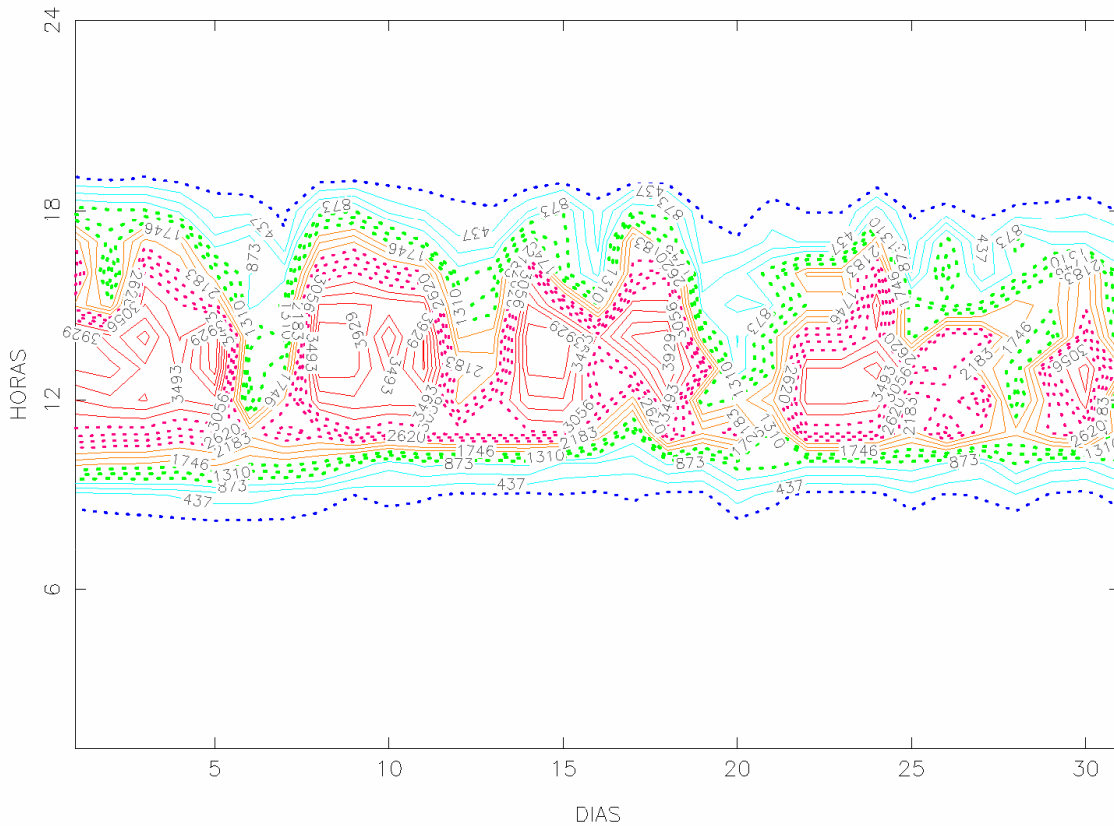
RADIACION DIRECTA HORARIA (W/m²) ICOD DE LOS VINOS – REDONDO 2006 / OCTUBRE

Figura 27: Radiaciones directas horarias en OCTUBRE

Las radiaciones directas horarias representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 437 W/m² y 4366 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 5655370 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 48.8 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 24.1 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 9.7 %; 2000 W/m² < Rad <= 4366 W/m² es 12.5 %. Las cantidades de radiaciones horarias bajas son similares a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días nublados son 14, la radiación directa media diaria es 448929 W/m². Los días soleados son 17, la radiación directa media diaria es 827965 W/m². La radiación acumulada en un día soleado es superior 1.8 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días nublados 20, 31, 19, 21 y 6: 5.6 MJ/m², 6.1 MJ/m², 6.5 MJ/m², 6.7 MJ/m² y 7.7 MJ/m², días cálidos, muy húmedos: 17.8 °C 93 % 6.8 mm, 16.3 °C 93 % 7 mm calima, 16.9 °C 93 %, 17 °C 95 % 0.5 mm y 17.7 °C 86 %; los días soleados 3, 9, 8, 1 y 14: 16.1 MJ/m², 15.9 MJ/m², 15.5 MJ/m², 15.3 MJ/m² y 15.1 MJ/m², días cálidos o calientes y semihúmedos o húmedos: 22 °C 72 %, 19.3 °C 63 %, 17.5 °C 71 %, 18.5 °C 81 % y 16.9 °C 79 %.

ICOD DE LOS VINOS — REDONDO — 2006 — (Obs. DIARIAS)

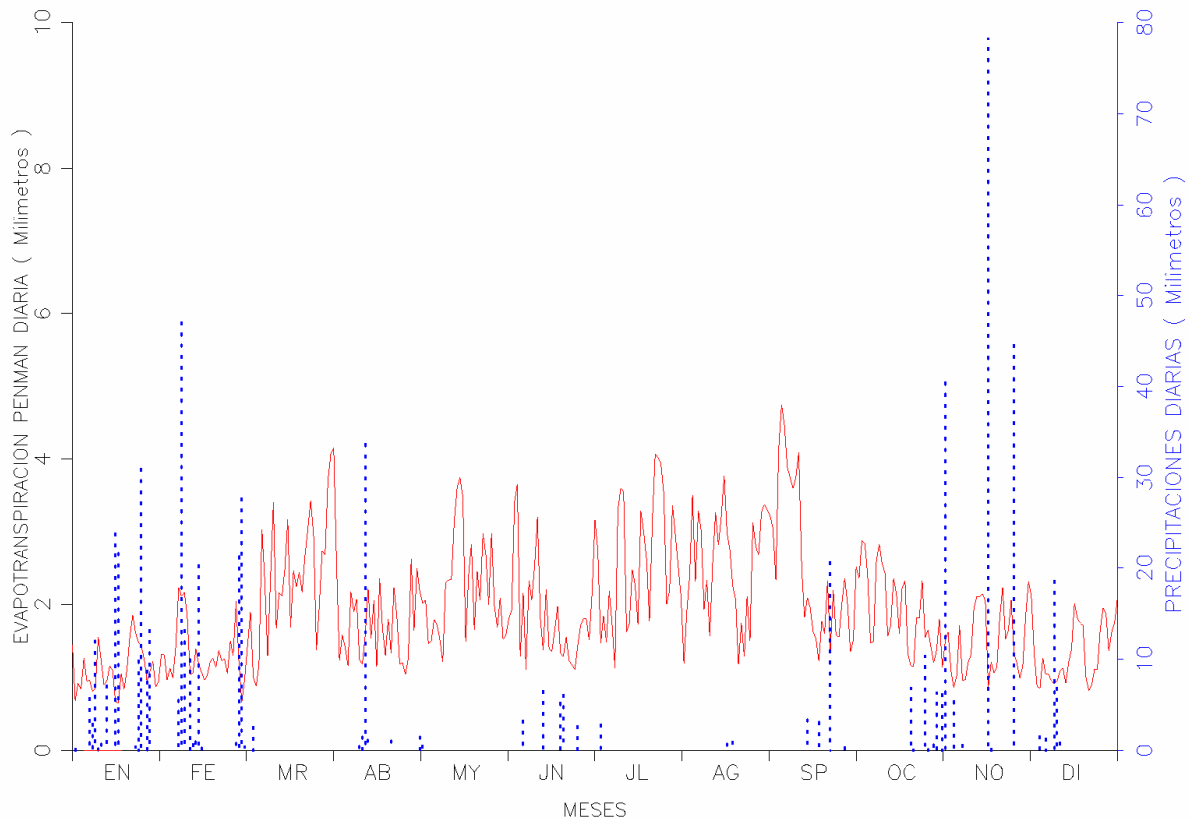


Figura 28. Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias

La variación mensual es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Enero (34.2 mm), febrero (37.8 mm), noviembre (44.9 mm) y diciembre (41.6 mm) tienen las ETP más bajas. Julio (80.6 mm), agosto (77.6 mm) y septiembre (75.4 mm) tienen las ETP más altas. Son notables las ETP altas de marzo (3.7 mm, 19.2 °C, 50 %, 4.8 km/h, 19.1 MJ/m²; 3.4 mm, 17.1 °C, 47 %, 5.4 km/h, 17.6 MJ/m²); abril (4.2 mm, 24.1 °C, 42 %, 4.7 km/h, 20 MJ/m²; 4.1 mm, 21.7 °C, 42 %, 5.1 km/h, 18.2 MJ/m²); mayo (3.8 mm, 17.6 °C, 70 %, 4.3 km/h, 24 MJ/m²; 3.6 mm, 15.6 °C, 71 %, 4.8 km/h, 24.1 MJ/m², calima); junio (3.7 mm, 16.8 °C, 78 %, 4.1 km/h, 24.5 MJ/m²), julio (4.1 mm, 22.7 °C, 61 %, 4.1 km/h, 21.5 MJ/m², calima); 4 mm, 22.9 °C, 65 %, 3.6 km/h, 21.5 MJ/m²); agosto (3.8 mm, 22.9 °C, 58 %, 3.9 km/h, 20.2 MJ/m²); septiembre (4.8 mm, 28 °C, 36 %, 5.3 km/h, 18 MJ/m², calima); 4.1 mm, 28.7 °C, 42 %, 4.5 km/h, 15.5 MJ/m², calima); 4.1 mm, 24.4 °C, 51 %, 4.9 km/h, 19.1 MJ/m²), octubre (2.9 mm, 22.1 °C, 72 %, 3.8 km/h, 16.1 MJ/m², calima); lo contrario enero (0.6 mm, 9.9 °C, 95 %, 3.2 km/h, 2.6 MJ/m², 22.3 mm); 0.7 mm, 11.9 °C, 86 %, 2.4 km/h, 1.6 MJ/m², 0.2 mm); 0.7 mm, 10.7 °C, 95 %, 2.6 km/h, 2.8 MJ/m², 24.1 mm); marzo (0.7 mm, 10.6 °C, 95 %, 2.9 km/h, 2.8 MJ/m², 28.4 mm); noviembre (0.9 mm, 17.9 °C, 97 %, 1.5 km/h, 3.7 MJ/m², 6 mm); 0.9 mm, 16.1 °C, 96 %, 2 km/h, 2.9 MJ/m², 78.2 mm, calima) y diciembre (0.8 mm, 12.3 °C, 85 %, 2.9 km/h, 2.9 MJ/m²). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 291, 79.7 % y las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 74, 20.3 %. La ETP acumulada es 753.3 mm / año.

ICOD DE LOS VINOS – REDONDO – 2006 – (Obs. DIARIAS)

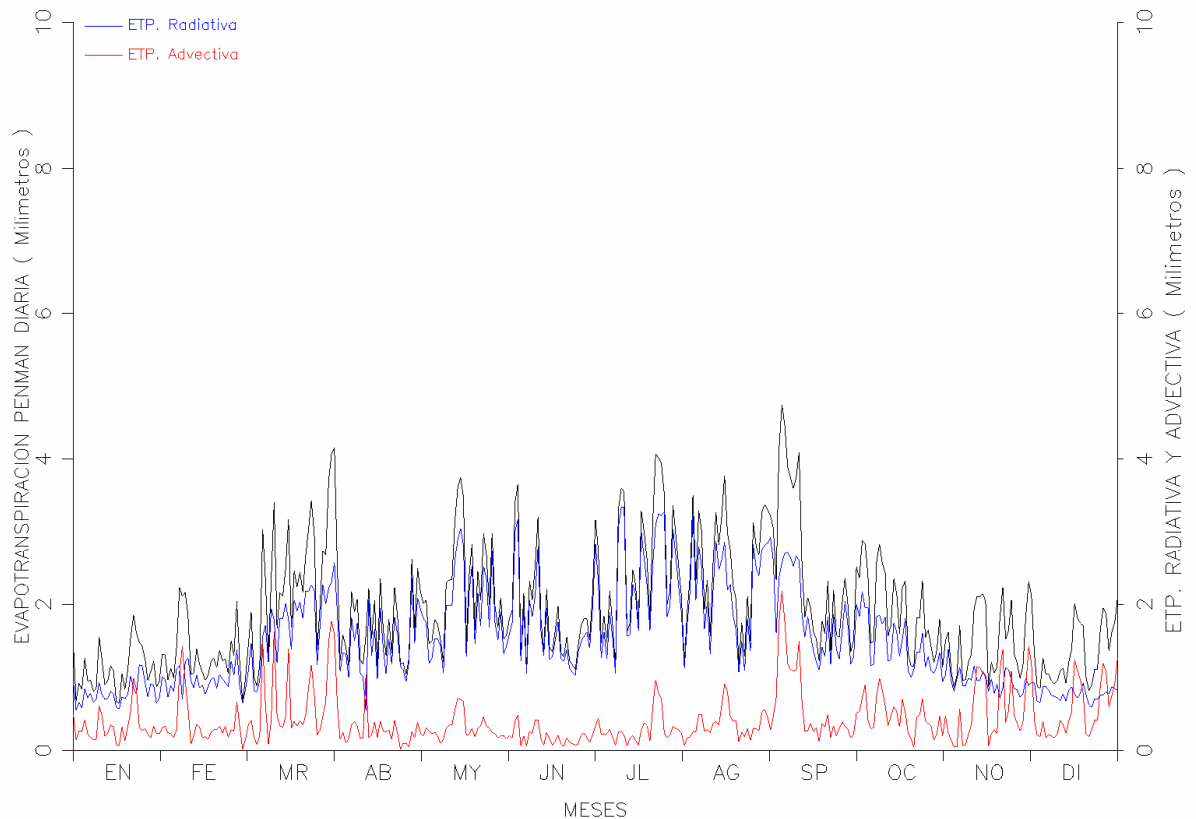


Figura 29: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la temperatura y humedad del aire, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por su alta humedad, notable nubosidad y vientos muy débiles a lo largo del año. Las ETP radiativas son casi siempre superiores a las ETP advectivas: en marzo y entre mayo a octubre las ETP radiativas son superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa media es 1.5 mm/día y ETP advectiva media es 0.4 mm/día. La ETP media anual es 1.9 mm/día.

ICOD DE LOS VINOS – REDONDO /2006/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

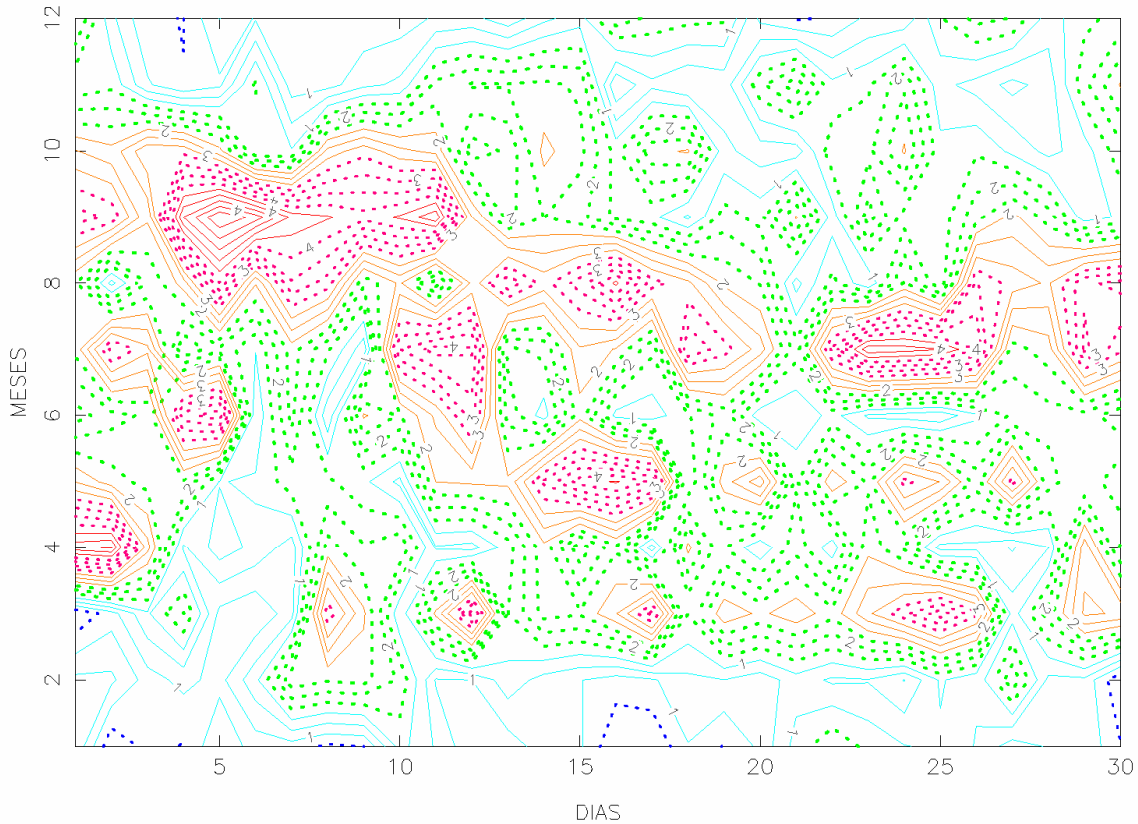


Figura 30: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias

Las isolíneas de evapotranspiración indican la inexistencia de simetría en la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las ETP diarias bajas, inferiores a 2 mm se presentan frecuentemente en cualquier época del año; lo contrario, las ETP diarias altas, superiores a 3 mm, se presentan en algunos días entre marzo a septiembre; en julio, agosto y septiembre son frecuentes.

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2006 – ICOD DE LOS VINOS – REDONDO



Figura 31: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de evapotranspiraciones diarias: $ETP \leq 2.5$ mm (baja), $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5.0$ mm (media), $5.0 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$ mm (alta) y $ETP > 7.5$ mm (muy alta). Las ETP bajas se registran frecuentemente todos los meses; entre enero a junio y septiembre a diciembre son muy importantes. Las ETP medias se registran entre marzo y octubre; en julio y agosto son importantes. Las ETP altas son inexistentes.

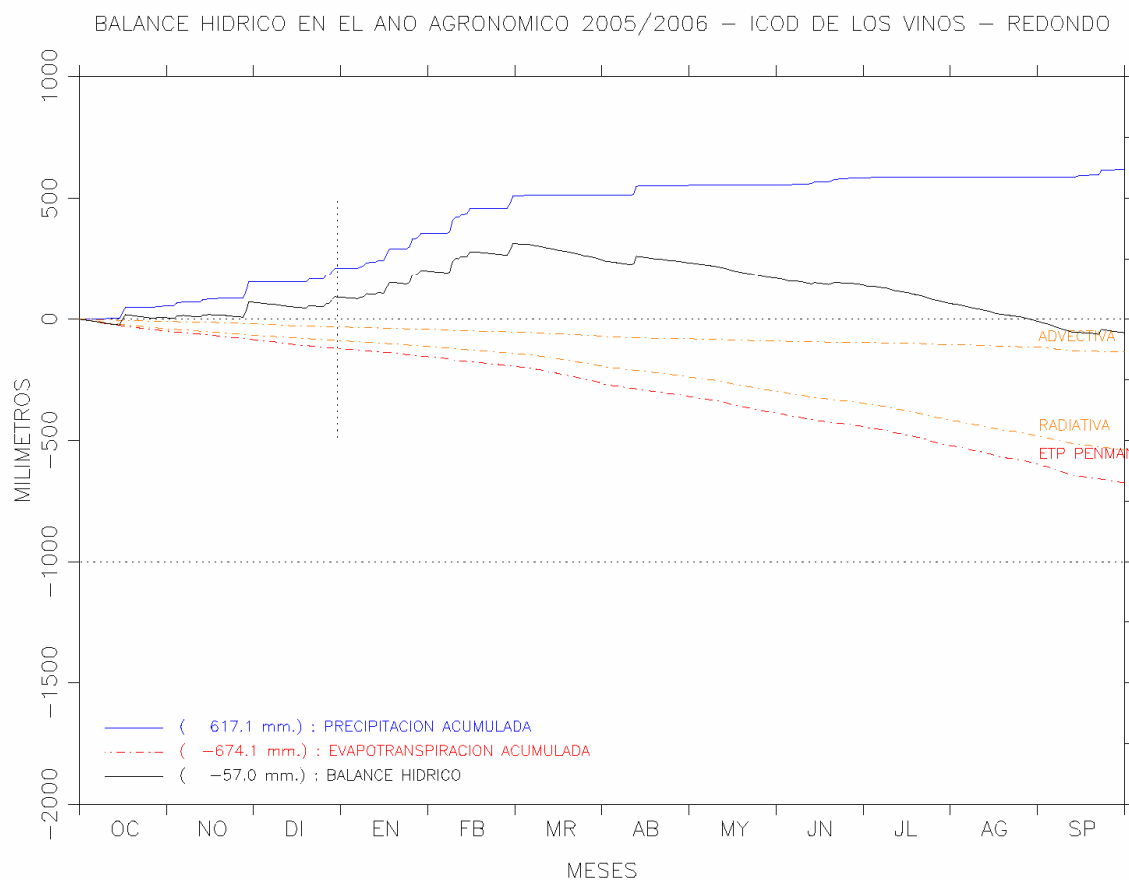


Figura 32: Balance hídrico en el año agronómico 2005/2006

El balance hídrico diario es moderadamente deficitario durante el año agronómico. Las lluvias abundantes de noviembre, diciembre, enero, febrero y abril, presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo comienzo de noviembre a mitad de agosto tiene un balance hídrico positivo. Octubre y septiembre, el subsuelo experimenta moderada pérdida de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 617.1 mm. La ETP acumulada es 674.1 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -57 mm (2006/2005).